

LA MINERÍA NOVOHISPANA
DURANTE LA GUERRA DE INDEPENDENCIA
1810-1821

Tesis presentada por
María Eugenia Romero Sotelo
en conformidad con los requisitos
establecidos para optar al grado de
DOCTOR EN HISTORIA

El Colegio de México
Centro de Estudios Históricos

1994

Aprobada por el Comité de Tesis

1. _____
DIRECTOR

2. _____
LECTOR

3. _____
LECTOR

Aprobada por el jurado examinador:

1. _____
Dr. Carlos Sempat Assadourian
2. _____
Dr. Enrique Semo Calev
3. _____
Dr. Enrique Cárdenas
4. _____
Dra. Anne Staples

ÍNDICE

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	VI
INTRODUCCION	VII
CAPITULO 1. Situación de la industria minera antes de la guerra de independencia.	1
A.- La producción	2
B.- Las minas	6
C.- El estado borbónico: regulador e interventor de la economía	8
C.1 Política Fiscal	8
C.2 Alcabala	10
C.3 Guanajuato; ¿La excepción de la regla?	14
D. Los insumos: la pólvora, el mercurio y la sal	21
E. Los factores de la producción: el capital y el trabajo	29
E.1 El capital	30
E.2 La mano de obra	31
F. La organización de la producción platera: explotación y enajenación	38
F.1 La extracción	38
F.2 El beneficio de los minerales	43
F.3 Las haciendas de beneficio y el sistema de rescate	45
F.4 El rescate en Guanajuato	50
F.5 El sistema de patio	52
F.6 Desarrollo del arte de la industria minera; cambios técnicos en el beneficio	54
F.7 Un nuevo método de fundición: José Goroztiza y Juan Antonio de Ayerdi	56
G. La acuñación	58
CAPITULO 2. La guerra de independencia (1810-1815)	66
A. La revuelta	66
B. La caída	77
C. Consecuencias económicas de la guerra	88
C.1 Militarización	89
C.2 El rescate	89

C.3 Distribución del producto	100
C.4 El éxodo de la mano de obra	107
D. Se modifican los precios relativos	121
D.1 Pólvora	124
El salitre	130
El salitre de Pachuca	134
D.2 El mercurio	137
D.3 La sal	163
E. La ruptura del derecho de señoreaje y la escasez de moneda	166
Los buscones base de la producción minera durante la guerra	170
F. En busca de ingresos extraordinarios	172
Problemas de recaudación	181
Comercio ilícito	187
Abusos introducidos por el tiempo	187
CAPITULO 3. La reconstrucción económica: 1816-1821	199
A. La reforma de la Corona	200
B. El Tribunal de Minería y las diputaciones mineras	217
C. Innovación tecnológica y productividad	228
CONCLUSIONES	247
NOTAS SOBRE FUENTES DE ARCHIVO	251
SIGLAS DE LOS ARCHIVOS UTILIZADOS	257
BIBLIOGRAFÍA	258
APÉNDICE I. Tabla de equivalencia de pesos y medidas en la Nueva España	275
APÉNDICE II. Nota metodológica sobre índice de concentración	276
APÉNDICE III. Estadístico y gráfico	279

AGRADECIMIENTOS.

Cualquier trabajo de investigación de las magnitudes del presente es posible gracias a la colaboración de múltiples personas e instituciones. Primeramente quisiera agradecer al Dr. Carlos Sempat Assadourian. Su presencia fue permanente a lo largo del trabajo desde la elección del tema hasta la conclusión de la tesis. Asimismo, doy las gracias a los doctores Enrique Cárdenas, Enrique Semo y Anne Staples el haber desviado la atención de sus ocupaciones para leer y comentar las distintas versiones de este trabajo, y aprecio las sugerencias de algunos compañeros de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México: en particular, a la Doctora Mónica Blanco y al Maestro Luis Jáuregui.

No podría haber realizado esta tesis sin la ayuda de la Facultad de Economía de la UNAM que me dio su apoyo y confianza desde que inicié mis estudios del doctorado. A las autoridades de la Facultad de Ingeniería de la UNAM debo la ayuda que me brindaron para consultar los archivos del Palacio de Minería a cuyo personal de éste agradezco su amable colaboración. A la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM agradezco el apoyo económico que me fue de mucha utilidad durante un periodo de la investigación.

Mención especial merecen tres jóvenes economistas que me apoyaron en la parte estadística de este trabajo: a Graciela Márquez, Gerardo Esquivel y Elda Cervantes va mi agradecimiento. A Ernesto Bartolucci por revisar las correcciones de estilo y ortografía.

Finalmente, quiero dar las gracias a mi esposo Juan Pablo Arroyo por su paciencia y constante estímulo para que terminara mi doctorado. A mis hijas Jimena y Camila por hacer amables muchos momentos de mi vida: a ellas dedico este esfuerzo.

INTRODUCCIÓN

Durante la guerra de independencia la producción minera de México cayó de manera estrepitosa. En 1810 la acuñación tuvo un valor de 19,049,188 pesos y para 1811 casi se redujo a la mitad. El año de 1812 fue el más crítico del período, la acuñación sólo alcanzó la cifra de 4,409,266 pesos. En cambio, para los años de 1818, 1819 y 1820 encontramos una recuperación de la industria aunque sin alcanzar los montos de la última década de la etapa colonial. ¿Qué pasó? Explicarnos las causas de dicha caída es el tema de nuestra tesis.

Este problema es revisado, por una parte, a través del estudio de los factores de la producción, específicamente el capital y el trabajo, y del problema del abastecimiento de los insumos. La guerra insurgente desorganizó la economía de la industria platera novohispana, al mutilar los circuitos comerciales causando problemas de abastecimiento de los insumos básicos para la minería. Por otro lado, un elemento que consideramos importante es el Estado, instrumento de fomento a la industria a través de la política fiscal.

El primer capítulo estudia los antecedentes, es decir la situación de la industria platera colonial durante el período borbónico (1770-1810). Conocer la forma de organización económica de la industria tiene como fin encontrar un punto de referencia que permita evaluar los cambios económicos que sufrió ésta durante la guerra de independencia. En primer lugar, se describen los

distintos elementos que apoyaron el crecimiento económico. Un motor importante del mismo fue la intervención del Estado que apoyó la disminución de los costos de producción a través de una política de fomento que tenía dos instrumentos básicos: una política fiscal que favorecía la producción y un abastecimiento oportuno de los insumos básicos para la industria como fue el caso del azogue y la pólvora.

Conocido el tema de los antecedentes, el segundo capítulo describe los factores negativos que la guerra de independencia (1810-1815) causó a la industria al mutilar y fragmentar las rutas comerciales formadas a lo largo de la colonia. En primer lugar, se hace un mapa económico de la situación de la producción minera durante la guerra, tratando de visualizar cuáles fueron los reales mineros que permanecieron en funcionamiento y cuáles fueron abatidos por el movimiento revolucionario. Para entender por qué los reales mineros de Sombrerete, Quebradilla y Zacatecas siguieron produciendo, y en cambio los de Guanajuato, Tlalpujahuá, Zacualpan entre otros dejaron de hacerlo, estudiaremos el comportamiento de la inversión y de la mano de obra. En cuanto al primer factor, concretamente abordaremos las vicisitudes del sistema de rescate, principal fuente de recursos financieros para la industria. Respecto a la mano de obra, estudiaremos el comportamiento de los operarios mineros frente a la guerra de independencia. Finalmente para explicar la permanencia y el descenso de la producción analizaremos además la estructura de la demanda de la industria minera. Es decir, el abastecimiento de materias primas que la minería necesitaba para producir: como es el caso del azogue, la

pólvora, el salitre, etc.

Asimismo, este segundo capítulo investiga el estudio de la política fiscal durante el período de la guerra. (1810-1815). Esta política se llevó a cabo a través de los impuestos extraordinarios que se aplicaron a la minería por parte del Estado para financiar la guerra de independencia. Por ejemplo, los impuestos de convoy, de circulación de la moneda, para sostener los regimientos regionales llamados también impuestos municipales, etc. Conocer en el capítulo 1 la política de fomento a la minería desarrollada por el estado borbónico, nos dio la base para entender la importancia que los cambios en la política fiscal tuvieron sobre la crisis económica de la industria, tema central de esta tesis.

Un estudio sobre la crisis económica de la industria minera durante la independencia no estaría completo si no abordáramos la explicación de cómo se recuperó dicha industria de esa crisis. Este es el tema del último capítulo. En éste explicaremos los distintos planteamientos o proyectos de reforma dados a conocer por el Estado y los mineros, tanto de forma individual como a través del Tribunal de Minería. Aspectos importantes dentro de estas propuestas fueron los de la modernización tecnológica y la restitución de la planta productiva así como sobre el regreso del capital y del trabajo a su lugar de origen y la búsqueda de la estabilización de los precios de los insumos.

Al ser derrotado el movimiento insurgente la corona española por una lado y las organizaciones mineras por otro buscaron restablecer la normalidad dentro de la industria. Las

organizaciones mineras consideraron a la política fiscal como el punto nodal para la rehabilitación. En cambio, para la corona lo más importante fue la modernización técnica de la industria. La política de fomento impulsada por el Tribunal de Minería para la rehabilitación de las minas fue la supresión absoluta de las pensiones y la rebaja de los derechos que pagaba la plata antes de la insurgencia.

A pesar de que no existe una obra dedicada a estudiar la crisis minera durante la guerra de independencia, al tema de los factores de producción se han referido algunos autores. Las interpretaciones más generalizadas sobre la crisis de la producción minera, sostienen que la ausencia de capitales fue el problema explicativo central de dicha crisis. Es decir, el hundimiento de la producción fue resultado de la destrucción de activos durante la guerra y las salidas de capitales expresada en la huida de los comerciantes españoles.

Los acontecimientos registrados no corresponden con la postura arriba mencionada. La tesis de los autores que sostiene que la destrucción de activos fue el elemento clave que causó la crisis minera está muy lejos de ser verdad. De hecho, los datos demuestran que sólo un puñado de mineros fue atacado por los insurgentes durante el período de 1810-1821. En Guanajuato, por ejemplo, fueron las casas, tiendas y minas de la élite, así como la alhóndiga, los objetos de la violencia brutal de las fuerzas revolucionarias. Si bien es cierto que algunas minas fueron destruidas, como fue el caso de la Valenciana, resulta evidente que el botín máspreciado

no provino de dichas minas sino de los caudales acumulados por los comerciantes adinerados. Además, la tendencia de los ejércitos no era la de destruir las minas, sino la de aprovecharlas para sus intereses. Estas minas les permitían a los insurgentes proveerse de fondos a través de la acuñación de moneda y de financiar la guerra; Alamán, por ejemplo, nos cuenta que en Zacatecas Rayón encontró la mina de Quebradilla cerrada y la mando reabrir para hacerse de fondos.¹

Existe otra corriente de autores que sostiene que la destrucción de activos no fue el elemento determinante de la falta de capitales. Entre éstos, John Lynch afirma que el mayor desastre ocasionado por la guerra civil fue la huida de capitales.² Falta sustentar esta postura pues no se conoce con exactitud el monto de capitales que salió durante el conflicto armado. Ward dice que " el cálculo más bajo de los mexicanos sobre este punto es el de 80 millones de dólares, mientras que muchos lo hacen llegar hasta 140 millones de dólares." Estimar el monto aproximado del dinero sustraído es muy difícil pues seguramente mucho de él salió por vías no legales.

En cuanto el tema del capital, sin negar la importancia de su fuga y la destrucción de activos, nuestro trabajo hace énfasis en otro tipo de problemas. Al estallar la guerra, los ejércitos se apropiaron de los caminos e interrumpieron el circuito comercial. La ruptura del sistema de rescate, esto es del sistema colonial de

¹ Alamán, 1985, vol.II. pp, 353, 395, 428,

² Lynch, 1985, p.366.y Ver Randall, 1977, pp. 42-43.

financiamiento de la industria, fue la consecuencia inmediata de esta interrupción de las comunicaciones. En este panorama, más que hablar de la ausencia de capital, el problema fue cómo la militarización se convirtió en un obstáculo para la llegada de capital a los centros de producción. Brian Hammet en menciona el problema de la importancia de la ruptura de los circuitos comerciales. Sin embargo, como trataremos de demostrar en la tesis, el problema es mucho más complejo que la sola mención de este fenómeno..

Para explica el problema de la crisis de la producción minera y de su productividad durante la guerra de independencia, tenemos que considerar otros factores: el desajuste en el financiamiento a la industria, en la oferta de mano de obra y en el abasto de los insumos, así como la ausencia de las corporaciones mineras y del Estado como instrumentos en el fomento de la minería. Sobre este último aspecto, ningún autor ha considerado la ausencia del Estado como mecanismo de fomento a la minería durante la guerra de independencia. El movimiento político modificó el papel del Estado borbónico en la economía de la Nueva España, pues con la desarticulación del circuito comercial el Estado español perdió el control sobre la sociedad y el mercado. Dicho descontrol propicio que algunos insumos de ésta (por ejemplo el mercurio, la sal y la pólvora) quedaran sujetos a las fluctuaciones de precios en un mercado imperfecto. Por otro lado, la imposibilidad del gobierno virreinal de acceder a los recursos de las cajas provinciales ocasionó la disminución de sus ingresos, en consecuencia aplicó

nuevos impuestos extraordinarios a la industria, convirtiéndose en un peso más que un instrumento de impulso a la producción.

Aunque parezca evidente, es importante subrayar que el aspecto fundamental que emana de la investigación es el hecho de que la guerra fue la causa principal de la crisis minera. En este sentido, es necesario precisar que el efecto fue sobre la forma de organización de la producción de la industria platera colonial así como sobre sus formas de distribución. Durante los años del período borbónico los determinantes de la oferta de la industria platera fueron los impuestos, el precio de los insumos como el azogue y la pólvora y la exención de la alcabala sobre los artículos de consumo. La combinación de estos factores logró una determinada productividad de la industria, la cual se perdió al ser desestructurada la economía con la guerra de independencia. En primer lugar, con la militarización de la economía las principales líneas de comunicación de la Nueva España se vieron afectadas. Las consecuencias de la fractura de estos circuitos comerciales fueron: incremento del precio de los artículos necesarios para la minería, ruptura de las formas coloniales de financiamiento a la industria y del sistema de rescate, emigración de los operarios mineros de sus centros de trabajo, falta de numerario etc. Por otro lado, al quedar cortadas las comunicaciones de los centros mineros con la capital, escaseó lo necesario para la paga de las memorias semanarias en las minas y en las haciendas. Para cubrir los gastos indispensables se comenzó a vender la plata en pasta por un precio inferior a lo justo.

Las diputaciones mineras buscaron resolver este problema pidiendo a la superioridad se concediese, en vista de la dificultad de las comunicaciones, el establecimiento de casas de moneda provinciales. Sin embargo, al cortarse la comunicación de la Ciudad de México y el interior, la Casa de Moneda de la ciudad de México no pudo controlar que las acuñaciones se hicieran bajo los requisitos que las leyes monetarias coloniales especificaban. Cada casa de moneda dio la forma y ley a su moneda. Este hecho cortó el papel que el dinero tenía como instrumento integrador de mercado durante la colonia. Esta unificación del mercado monetario dejó de existir porque cada una de las regiones tenía un precio distinto tanto en el mercado nacional como en el internacional. La moneda vuelve a retomar este papel de integradora de mercado hasta el Porfiriato.

Por último, es importante señalar que la investigación descubre la presencia de una economía con sus propias características de guerra durante el período estudiado. En tal sentido en el análisis regional de la producción es revelador. Por ejemplo, en Guanajuato, la crisis se presentó como una gran ruptura en el encadenamiento de los procesos productivos de la industria, en cambio en el área de Zacatecas y San Luis Potosí, a pesar de la guerra, la producción siguió su marcha. El análisis regional permitiría detectar un fenómeno sumamente complejo que dejamos entrever en esta investigación. Si bien se dio una ruptura en la organización de la producción minera, al mismo tiempo se imaginaron y realizaron nuevas formas de enfrentar la adversidad y continuar

con el proceso productivo: algo así como "economía minera de guerra".

CAPITULO 1. SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA MINERA ANTES DE LA GUERRA DE INDEPENDENCIA.

A finales del siglo XVIII la industria platera mexicana experimentó un gran florecimiento. Para este resurgimiento se conjugaron varios factores: uno de ellos fue el papel que a partir de 1769 jugó el estado borbónico como interventor y regulador de la economía en la Nueva España, a través de una política económica que promovió la reducción general en los costos de producción de la industria y disminuyó la rentabilidad comercial, para promover con ello el desplazamiento del capital comercial hacia la industria minera.¹ A esta política se sumó el brote de una serie de bonanzas en varias minas de la Nueva España.

Por otro lado, la aplicación generalizada de nuevas tecnologías dentro de la industria y la existencia de una mano de obra especializada contribuyeron también de manera importante en este crecimiento económico de la minería mexicana.

¹ El periodo histórico que comienza con el nacimiento de los estados nacionales europeos y se extiende hasta la segunda mitad del siglo XVIII suele ser definida en términos de la política económica, como mercantilista. Este término fue acuñado por Adam Smith, quien describe este conjunto de ideas que domina la época.

Los principios de la doctrina mercantilista son bien conocidos: conveniencia de lograr una balanza comercial favorable, importancia de la acumulación de metales preciosos, intervencionismo estatal y regulación de la vida económica. Sin embargo, no existe un cuerpo de doctrinas universalmente aceptado y seguido por los distintos autores defensores de esta doctrina. Una característica que sí los unifica a todos es su carácter antiarmonioso. El antiarmonioso de los mercantilistas excluye la posibilidad de que los intereses individuales, actuando libremente, pudieran llegar a una situación de equilibrio beneficiosos para la comunidad. El interés privado es por el contrario opuesto al público. De aquí se deriva precisamente una de las características del pensamiento mercantilista, su defensa al intervencionismo estatal. Con toda razón Brading afirma que esta política fue una aplicación tardía de los principios mercantilistas por parte del gobierno español. Sin embargo, hay que recordar que James Stuart, uno de los economistas defensores del mercantilismo, publicó en 1767 su obra Investigación sobre los principios de economía política, dos años antes de iniciarse la reforma de los borbones, en el ocaso del mercantilismo.

A. La producción.

El florecimiento de la industria platera en México tuvo lugar a partir de 1770. Desde ese momento, la industria de producción minera mantuvo una tendencia ascendente hasta el estallido del movimiento de independencia. El punto más alto de la producción, del periodo que va de 1770 a 1809, fue en 1805, año en que la producción alcanzó un valor de 27,175,888 pesos.² (Ver cuadro 1a y 1b)

Según datos de Humboldt, la producción de oro y plata durante el periodo colonial fue sustentada por tres mil reales y realitos, divididas en 37 distritos mineros, a cuyo frente se encontraban las diputaciones de minería. Estos reales de minas ocupaban 12,000 leguas cuadradas, una décima parte de toda la extensión del reino.³ La distribución territorial de estos reales de minas se presenta en el cuadro siguiente.⁴

Reales de minas de la Nueva España a principios del siglo XIX.

Intendencia.	Diputaciones mineras	Número de reales de minas.
I. Guanajuato.	Guanajuato.	19

² De los cuales sólo 1,369,814 pesos correspondían al oro y el resto a la plata. Este dato nos permite afirmar que la industria minera en México durante el periodo colonial fue una industria fundamentalmente platera.

³ Humboldt explica que con base en una Memoria que Fausto de Elhuyar, director del Tribunal General de Minería, dirigió al Conde de Revillagigedo, elaboró una distribución territorial de los reales de minas de la Nueva España a principios del siglo XIX. Humboldt, 1984, p. 325. Jorge L. Tamayo en su artículo "la minería de la Nueva España" publica el documento "informe del señor Fausto de Elhuyar, Director General del Real Tribunal de Minería" con fecha 17 de febrero de 1794. A este documento se le puede considerar como el censo y padrón de la minería de la Nueva España al comenzar la última década del siglo XVIII. Tamayo, 1943, p. 287. Comparándolo con lo dicho por el viajero alemán sobre la distribución de la minería, encontramos que éste sintetizó de manera extrema la información sobre el mapa minero. Seguramente, esto sucedió debido a que Humboldt sólo tomó en cuenta a los grandes centros mineros dejando de lado los múltiples reales pequeños. Tamayo, 1943.

⁴ Ver Humboldt, 1984, p. 352. Existe un padrón sobre las minas de la Nueva España elaborado por Fausto de Elhuyar en 1794. Tamayo, 1943. Comparando ambos padrones se puede ver la evolución de la geografía minera de 1794 a 1802.

II.Zacatecas.	Zacatecas, Sombrerete, Fresnillo, Sierra de Pinos.	14
III.S. Luis Potosí.	Catorce, San Luis Potosí, Charcas, Ojo Caliente, S. Nicolás de Croix.	27.
IV.México.	Pachuca, El Doctor, Zimapán, Taxco, Zacualpan, Sultepec, Temascaltepec.	68.
V.Guadalajara.	Bolaños, Asiento de Ibarra, Hostotipaquillo	44.
VI.Durango.	Chihuahua, Parral, Guarisamey, Cosiquiriachic, Batopilas,	57.
VII.Sonora.	Alamos, Copala, Cosala, San Francisco Javier de la Huerta, Guadalupe de la Puerta, Santísima Trinidad, De la Peña Blanca, San Francisco Javier de Alizos.	68.
VIII.Valladolid.	Angangueo, Inaguará, Zitácuaro, Tlalpujahuá.	27.
IX.Oaxaca.	Oaxaca.	27.
X.Puebla.	-----	Ocho minas sueltas.
XI.Veracruz.	-----	Tres minas esparcidas.
XII.Antigua California.	-----	Una.

Cada uno de estos distritos mineros tuvo una trascendencia distinta. Entre los años de 1785 y 1789, el peso de cada uno en la producción total fue de la manera siguiente: ⁵ Guanajuato

⁵ La plata extraída en cada distrito entraba a las cajas reales establecidas en las cabezas de las intendencias. De ahí que la importancia de cada uno de ellos y su peso relativo en la producción total se puede conocer a través de la cantidad que ingresaba a las cajas reales, entre los años de 1785 y 1789. Humboldt, 1984, p.332. La caja de Chihuahua fue fundada en el siglo XVIII y no aparece en la lista de Humboldt. En la información (1701-1810) de Garner Chihuahua ocupa en el último lugar en la producción total. Garner, 1993, p.113. Bernd Hausberger observa para el periodo 1761 a 1767 un 52% de los metales mejicanos se obtuvo de reales de minas con un monto de plata y oro manifestados por de bajo de un millón de pesos por año: 21 reales de minas de una extracción anual entre 100 000 y 1 000 000 de pesos aportaron el 38,54% - 13 reales de entre 100 000 y 200 000 pesos el 15,08%- ye el 13, 56% procedió de 125 lugares de un promedio anual de menos de 100 000 pesos. Por encima de un millón de pesos sólo quedaron Guanajuato, Zacatecas y Pachuca y Real del Monte. Esta situación productiva dispersa se subraya, dice el investigador, por el hecho que la mayoría de los metales de origen no conocido, el 46,25%, se registraban en la caja de Durango, cuyo distrito tenía la característica de estar formado por unidades de producción pequeña. Quizás, agrega, se pueda ojejar que las condiciones especiales de los años sesenta, con Zacatecas, Bolaños y Sombrerete a la baja, el Catorce aún no descubierto y Guanajuato todavía en los inicios de

participó en el producto total minero con el 25.38 por ciento; los mineros de Zacatecas, más antiguos que los de Guanajuato, produjeron el 12.38 por ciento; los de San Luis Potosí el 15.57; los de México el 10.84; los de Durango el 9.48; los del Rosario participaron con el 6.87; Bolaños con el 3.74; los de Sombrerete con el 3.29 y los de Zimapán con el 2.55. (Ver cuadro 2 y gráfica 2.)

Como se puede observar, los datos muestran la gran disparidad que había en la producción de una diputación minera a otra; los distritos mineros de Guanajuato, Zacatecas y Catorce produjeron más de la mitad de la plata extraída. Más aún, una sola veta de Guanajuato daba casi la cuarta parte de toda la plata mexicana y la sexta parte del producto de toda América. En cambio, la producción de otras minas no llegaba ni a 200 marcos.⁶ De la producción total de metales preciosos se observa que más del 95 por ciento en promedio correspondió a la plata. El oro siempre fue una cantidad que para efectos del análisis es poco significativo. En promedio, la producción de oro en el periodo sólo alcanzó el 4.29 por ciento. (cuadro 1b)

La industria minera en su totalidad, tomando en cuenta la producción de oro y plata, creció entre 1763 y 1809 a una tasa de crecimiento media anual de 1.53 por ciento. Sin embargo, este crecimiento no fue similar para todos los años. Si se observa la tasa de crecimiento anual, se encuentra una suerte de serpenteo en la curva de producción. De 1771 a 1772 la producción creció

su auge, hayan fortalecido la imagen presentada de una manera no completamente típica para el resto del siglo. Sin duda, los grandes centros mejoraron su posición en las décadas precedentes a la Independencia. Hausberger, 1993, p.8.

⁶ Humboldt, 1984, p.331.

en un 41.46 por ciento, pero sufre un fuerte descenso del 32.47 por ciento en el año de 1774. Después de este año, la industria se recupera y se mantiene estable 1787, año en el que se registró una nueva reducción en su rendimiento. (cuadro 1b.)

La caída de la producción para el año de 1774 se explica por las inundaciones que sufrieron las minas más viejas, como Zacatecas y Rayas. Parece ser que para esa época los costos de desagüe se habían incrementado enormemente, lo que aumentó la incertidumbre para la inversión.

Sin embargo, a partir de 1791 la producción se mantuvo en constante ascenso hasta 1800, año en que disminuye en 15 por ciento. La tasa de crecimiento anual vuelve a descender al siguiente año en un 11.33 por ciento. Empieza a recuperarse en 1802 con un incremento en la producción del 13.46, hasta alcanzar el punto más alto del periodo en 1805. El comportamiento zigzagueante de la producción durante estos años no impide reconocer que la tendencia de la producción fue ascendente. (Cuadros 1a y 1b)

La rehabilitación de antiguas minas en las diputaciones de Zacatecas y Guanajuato, así como el descubrimiento de nuevos yacimientos, fueron elementos que apoyaron el crecimiento sostenido de la producción de plata a partir de las fechas señaladas. El Real de Minas de Rayas, en el distrito del mismo nombre, reinició su producción a partir de 1798, después de 30 años en que sus instalaciones estuvieron inundadas, de tal forma que entre 1799 y 1803 rindió un producto con un valor de 400,000 pesos por año.⁷ A esto se sumó el descubrimiento en 1793 de la

⁷ Orozco, 1921, pp. 30-32.

mina de la Luz, ubicada dentro de esta misma diputación minera. En el distrito minero de San Luis Potosí fue abierta la mina de Catorce en el año de 1773, que, por su riqueza, para 1802 seguía a las de Guanajuato.

En los primeros años del siglo XIX, la riqueza de las minas de plata de la Nueva España guardaban el orden siguiente, de mayor a menor, Guanajuato, Zacatecas, Real del Monte, Bolaños, El Rosario, Sombrerete, Taxco, Batopilas, Zimapán, Fresnillo, Ramos y Parral.

B. Las minas.

Durante los primeros años de la colonia, el real de minas o asiento minero estaba constituido por la mina para la extracción de los minerales, la hacienda de fundición para beneficiarlos y una recua de mulas para transportarlos de la mina a la hacienda y para los demás menesteres de la empresa. Para West, el real de minas tenía una estructura más compleja, en la medida que estableció su propia fuente abastecedora de insumos agrícolas, el complejo rancho-mina.

Hacia el año de 1774, las antiguas instalaciones mineras del Reino de la Nueva España se encontraban en decadencia, debido a la falta de capitales que permitieran su rehabilitación; entre ellas estaban Zacatecas, San Luis Potosí y Cerro de San Pedro, Pachuca y también las de Taxco,

* La mina de la Luz fue descubierta en 1793 por Pedro Marmolejo que celebró un contrato con Lorenzo Soria en 1794 en virtud del cual le cedía a éste 25 barras. Para atender los gastos de la mina, Soria invitó a Manuel Rubio a que se asociara con él, cediéndole nueve barras de las veintidós que había adquirido. En abril de 1795 Manuel Antonio Otero compró a Soria y Marmolejo las quince barras de que eran dueños, quedando por lo tanto la mina de exclusiva propiedad de los señores Otero y Rubio. Ver Orozco, 1921, pp.38-39.

Temascaltepec, Tlalpujahua, Sombrerete, Fresnillo, Rosario, Bolaños, Mazapil y otras. Todas fueron "en principio manantiales de plata y oro (...)" . Sin embargo, para esta época eran sólo "inútiles depósitos de grandes riquezas y unos tristes monumentos de su anterior opulencia."⁹ De las minas pertenecientes a este sector, algunas eran trabajadas por mineros pobres, llamados "cateadores y rebotalleros", que semanalmente beneficiaban pequeñas cantidades de plata, y otras se encontraban paradas por falta de avíos. Los dueños de las minas inactivas explotaban solamente de "las labores altas" lo preciso para subsistir, pues no tenían con qué costear el desagüe. Estos reales de minas no producían ni siquiera una tercera parte de su capacidad.¹⁰

En cambio, minerales como Guanajuato, Real del Monte, Pánuco, Sierra de Pinos, Sultepec, Zimapán, y Chihuahua se encontraban activos para estos tiempos y eran los que surtían principalmente a la Casa de Moneda de México.¹¹

Guanajuato siempre produjo entre la quinta y la cuarta parte de toda la plata mexicana. Bolaños y Catorce fueron los dos descubrimientos del siglo.

Sin embargo, aunque en Guanajuato se trabajaba activamente la famosa Mina de Rayas, la Valenciana y la Rosa, otras minas como la Cata, Mellado, Santa Anita y Sirena, situadas sobre la misma veta, apenas estaban en movimiento.

⁹ Velásquez de León y Lassága, 1979, pp5-6. Humboldt, 1984, p.332.

¹⁰ Velásquez de León y Lassága, 1979, p.7.

¹¹ Velásquez de León y Lassága, 1979, p.6.

C. El estado borbónico: regulador e interventor de la economía.

A partir de 1769, con el fin de fortalecer el poder del Estado e incrementar sus ingresos coloniales, la corona española inició una serie de reformas económicas y administrativas que buscaban unificar y cohesionar su sistema colonial. Si por política económica entendemos los intentos de los gobiernos para influir en la economía o encauzarla en uno u otro sentido, comprenderemos entonces que las reformas aplicadas durante la segunda mitad del siglo XVIII, como buena política mercantilista, buscó poner las fuerzas económicas existentes en la Nueva España al servicio del poder del Estado.

Bajo esta razón de estado, el gobierno borbónico intervino de manera decisiva en el desarrollo de la economía novohispana. Consciente de que el sector minero podía representar uno de sus proveedores más importantes en el aumento de los ingresos coloniales, el gobierno impulsó una política económica dirigida a disminuir los costos de producción de este sector y a elevar su productividad. Dicha política tuvo dos instrumentos básicos: la política fiscal, tradicionalmente gravosa para los mineros, que adquirió en este tiempo cierta flexibilidad por las múltiples franquicias otorgadas a diversos reales de minas, y por la política de abastecimiento oportuno y de disminución de precios sobre algunos insumos básicos, como la pólvora y el mercurio, esto gracias a la monopolización estatal de la producción.

C.1. Política fiscal.

Antes de la llegada de los borbones al poder, toda la plata, una vez que estaba en barras, debía por ley presentarse a la

agencia más cercana de la Real Hacienda. Allí se deducía el impuesto del 10 por ciento, más el 1 por ciento que se cargaba por el ensaye, y el costo del mercurio proporcionado a crédito. Durante el siglo XVII se distinguía entre mineros, refinadores y aviadores mercantiles; estas dos últimas categorías pagaban un impuesto del 20 por ciento. Sin embargo, lo que realmente sucedía era que casi toda la plata era registrada a nombre de mineros. En junio de 1723 se abolió esta distinción, imponiéndose un diezmo sobre la plata ya fuera presentada por mineros o por comerciantes.¹²

A partir de 1769, la política fiscal de la corona fue más flexible. Gálvez otorgó a José de la Borda, con tal que desaguara la mina de Quebradilla, una exención al pago del diezmo sobre la plata hasta que hubiera recobrado la inversión hecha para la rehabilitación de la mina, descargo al que le seguiría otro de 50 por ciento durante los quince años subsecuentes. Este minero recibió mercurio durante todo este periodo a precio de costo, o sea, 30 pesos por quintal.¹³ Una gracia similar recibió Vivanco, dueño de varias minas en Bolaños. Este minero solicitó se le concediera exención de derechos sobre todas sus platas y se le entregara el azogue al costo, con el fin de rehabilitar sus minas que habían resultado dañadas por una inundación.¹⁴ El 25 de enero de 1781, la Real Hacienda resolvió conceder a Vivanco la libertad de derechos de la plata que sacase de sus minas durante el tiempo que llevara reasumir

¹² Brading, 1975, p.196.

¹³ Brading, 1975.

¹⁴ Minería, AGNM, vol.16 exp.

los costos que fuere a erogar y hubiere erogado desde el 17 de julio de 1780: Llevando cuenta y razón de ellos con intervención de oficiales de aquellas cajas; y que después de cubierto el costo, subsistiera la gracia en la mitad de derechos de las platas por venticinco años.¹⁵

A su vez, los mineros José de Moya de Pachuca y Cayetano Núñez de Ibarra, de Temascaltepec, recibieron gracias fiscales similares.¹⁶ A partir de entonces, los incentivos fiscales concedidos a los mineros que emprendían la rehabilitación de minas viejas se hicieron comunes. Hacia 1810, tres de las mayores minas de Zacatecas; las de Veta Grande, Quebradilla y San Francisco, gozaban todas de reducciones de impuestos. Los Fagoaga, en Sombrerete y Juan Sierra Uruñuela, en Bolaños, también fueron alentados con beneficios semejantes. Es importante subrayar que esta política fiscal no fue para todos los campos mineros, sino que se trató de manera selectiva y dirigida, siempre hacia los campos mineros más antiguos, lejanos e inundados. Guanajuato y Catorce, los campos mineros de mayor éxito, no recibieron este tipo de concesiones fiscales.¹⁷

C.2 Pago de alcabala.

Las reformas borbónicas no llevaron hasta sus últimas consecuencias la política de unificación del espacio económico. La alcabala -impuesto que, en el caso de los mineros, se

¹⁵ Esta resolución de la junta de la Real Hacienda y el virrey fue considerada excesiva por el rey.

¹⁶ Brading, 1975.

¹⁷ Brading, 1975, pp.196-197.

aplicaba sobre la venta de materias primas y abastecimiento-permaneció como uno de los reglones de ingreso importante de la Real Hacienda, aunque hay que reconocer cierta flexibilización para el caso de la minería.

En 1776, el gobierno intentó recaudar el 6 por ciento de derechos sobre casi todos los materiales usados, tanto por los mineros, como por los refinadores.

De este modo, en Taxco y Sombrerete, los receptores de las minas procedieron a la ejecución del embargo de los bienes de las haciendas de beneficio que pertenecían a Pedro Anza y el Marqués del Apartado, con la pretensión de asegurar, por vía de depósito, el pago de la alcabala.¹⁸

Juan Lucas de Lassaga y Joaquín Velázquez de León, en la defensa a los mineros, argumentaban que el cobro que se hacía a la saltierra y al maíz era mucho mayor que su costo y que esto incidía de una manera extraordinaria en los costos de producción. Este alegato duró más de dos años y parece ser que se prolongó, sobre todo por la resistencia de los administradores de este impuesto, quienes aparentemente obtenían un catorce por ciento de lo recaudado.¹⁹

Los mineros novohispanos levantaron múltiples protestas por la imposición de este derecho. Juan Lucas de Lassaga y Joaquín Velázquez de León, en la representación de 1781, a nombre de los mineros novohispanos, decían que la plata sufría más derechos que ninguna otra cosa del mundo; porque de cien marcos de plata se le pagaban a su majestad diez marcos por razón de diezmo, y de

¹⁸ Ver AGNM. Minas, vol. 187, exp. 2, ff.16 a 88.

¹⁹ Ibíd.

lo que quedaba, nueve décimos de un marco por razón del uno por ciento. Después se llevaba esta plata a la casa de moneda y allí de cada marco se le descontaba al dueño cuatro reales, uno por el señoreaje y tres por los costos de la labor, lo que hacía en total un poco más de medio real. El rey también utilizaba el feble de la moneda, de suerte, que sólo por razón de esta operación, quedaba a favor del erario mas del seis por ciento, que junto con las partidas de arriba, sumaban casi el once por ciento, ascendiendo toda la contribución que sufría la plata a algo más de diez y siete por ciento. Estos derechos, decían los ilustrados, era recibido por el rey sin costo alguno, de riesgos, neta, limpia y cómodamente, sin la necesidad de recaudadores y receptores. Agregaban que si a este ya exorbitante gravamen se le añadiese ahora el seis por ciento, llegaría el total de derechos aplicados a la minería al veintitrés por ciento: carga intolerable, que ninguna negociación podría ser capaz de tolerar, que es en sí misma, difícil y aventurada. ²⁰

En respuesta a la presión de los mineros y gracias al sentido de racionalidad económica de la Corona, en el año de 1781 el virrey Mayorca dispuso que todas las herramientas fueran exceptuadas de impuestos. Más tarde, esta liberalización de derecho se extendió para los insumos de la amalgamación y fundición. Esta última estuvo orientada a once especies; quarterones de arrastre, los diversos que

²⁰ "Representación del Real Tribunal de Minería a favor de su importante cuerpo (...)", 1781, p. 11. En el año de 1535 se expidió una real cédula en la que se advertía que los gastos de amonedación serían mayores en las Indias que en España por lo que se ordenó un real por cada marco por razón de costos de amonedación y así mismo otro real por derecho de señoreaje. Elhuyar, 1979, p.2.

llamaban fondo, carbón, leña de cualquier clase, incluyendo el encino, piedras, losas, camones de arrastre, cal, arena y tejamil.²¹

Los mineros no quedaron conformes con esta disposición, pues consideraron que de las once especies referidas no todas eran de consumo general en las minas, "(...) por ejemplo; los camones y piedras de arrastre no se usan más que donde se molía de esta manera; pero en la mayor parte de las minas se molía con morteros que no necesitaban nada de esto; la leña y carbón son de muy poco consumo en los reales de minas en que sólo se benefician por azogue y apenas se trata la fundición, que son casi todos, (...) con lo que dichas once especies son ilusorias y despreciables."²² Proponían que se excepturara los metales como la greta, plomo y cedra, o cualquier otra especie que resultara del benefico, porque "estos eran ingredientes, sin los cuales no se podía realizar la fundición de las piedras, en la que se mezclan revueltos, y se les da entonces el nombre general de ligas de fundición: de tal suerte, que la minería es quién los vende y la minería es quién los compra. Porque hay unos mineros que trabajan y benefician ciertos metales que llamamos plomosos, y porque abundan de mucho plomo con plata, como son ejemplo los de Zimapán, Cadereyta, San Luis Potosí, Mazapil, Vallecillo y a éstos sus operaciones les produce muchas ligas que como son uno de los principales frutos de su trabajo, es preciso que las vendan para conservarse en él. Otros mineros funden metales ricos de plata,

²¹ Representación. (...), 1781, p.41. AGNM. Minería, vol.187, exp. 1 y 2.

²²Ibíd. p. 47

y carecen de plomo, como los de Guanajuato, Zacatecas y demás; y como el plomo, o las materias que lo contienen, son absolutamente indispensables para verificar la fundición, de ahí es que estos mineros es fuerza que compren las ligas a los otros mineros que las venden." ²³ A pesar de la protesta de los mineros, la disposición no se modificó.

Las disposiciones que la corona española dictó sobre la alcabala fueron también objeto de constantes controversias al interior de la burocracia. Ésta se centró en el alcance exacto que debía de tener el impuesto. En 1801, el receptor de Guanajuato preguntaba a la administración central cómo diferenciar las mulas y el maíz que se usaban en las haciendas de beneficio dentro del proceso productivo, del maíz y las mulas usadas para las labores domésticas.²⁴

No obstante esta tendencia fiscal, en algunas ocasiones la corona otorgó exenciones temporales a las alcabalas involucradas en el proceso de la producción minera, sobre todo cuando se trataba de proyectos encausados al descubrimiento de nuevos yacimientos.

C.3 Guanajuato; ¿la excepción a la regla?

Causa extrañeza encontrar que a Guanajuato no se le hicieron exenciones de este tipo, a pesar de que era el campo minero más exitoso. En 1786, Manuel García Zevallos, diputado extraordinario de minería de Guanajuato, solicitó a la Real Hacienda se les habilitara con quinientos mil pesos de los fondos

²³ Ibíd. pp.5-7.

²⁴ "Testimonio del expediente formado sobre consulta que hace el administrador de la aduana de Guanajuato a fin de saber si las mulas y machos que introducen los dueños de haciendas de beneficio de platas, adeudan o no el real derecho de alcabala." AGNM, minas, vol. 187, exp.2, ff. 83-86.

del Real Tribunal de Minería²⁵ para el establecimiento de un depósito y compra de maíz; un descuento de dos reales por cada marco de plata en el pago de los derechos de quintos, así como una reducción en el precio de la pólvora, de seis y medio a cuatro reales por libra.²⁶

Zevallos fundamentó esta petición en los problemas que la minería guanajuatense había enfrentado desde 1779, periodo durante el cual la falta de azogue había provocado la interrupción parcial o total del beneficio de metales en la mayoría de las haciendas. A esto se sumó en 1780 la "peste de viruelas", que causó la muerte o inhabilitación temporal a un buen número de operarios, con lo que se redujo aún más la actividad en las minas.²⁷ En el mes de julio de este mismo año, llegaron "aquellas espantosas inundaciones, que tanto destrozo, y perjuicio causaron en la ciudad, en las minas y en las haciendas..." Algunas de las principales minas quedaron llenas de agua, y "sucesivamente se experimentó aquel orroroso ruido, y truenos sunterráneos...que provocaron que mucha gente saliera de la Ciudad, principalmente operarios y gente de minas, algunos de los cuales murieron en los campos por las inclemencias del tiempo. Aunque algunos después regresaron había temor para trabajar dentro de las minas haciendo forzoza la suspensión de su laborío en el interior de ellas." ²⁸

²⁵ Fondos acumulados por el cobro de ocho granos por cada marco de plata.

²⁶ AGNM. Minería, vol. 18, exp. 8. ff.9-27.

²⁷ Ibíd. ff. 9-10.

²⁸ AGNM, Minería, Vol. 18, Exp. 8, ff. 10-11.

Por si fuera poco, en el año de 1774, se sufrió "de casi total pérdida en aquéllos territorios de la cosecha del maíz". El precio del maíz pasó entonces de seis a veinte reales por fanega²⁹. Con la paja sucedió algo similar, pues de tres cuartillas de real la arroba, subió a dos y tres reales. En tanto, el precio de la sal, que se encontraba entre los siete y ocho pesos la carga, subió a catorce y dieciocho pesos, debido a que "varios sujetos circunvecinos a las salinas se han dedicado a el reprovado ejercicio de la regatoneria, atracando toda la que producen, almacenandola, y poniendole el precio a su arbitrio..."³⁰. La escasez y el elevado precio del maíz obligó a los mineros a alimentar a sus mulas con tunas y mesquites. No obstante, esta opción tuvo que ser abandonada ya que causaba la muerte de los animales. Luego, cuando se levantó el rastrojo, se les alimentó con él, pero no daba a las mulas la fortaleza necesaria para realizar el pesado trabajo de desagüe de las minas o la molienda de metales en las haciendas. Además, muy pronto se elevó su precio de un real a cinco y hasta seis por carga.³¹ Esta situación, comenta el representante de la diputación de minería, llevó a que los costos de producción de la minería guanajuatense se elevaran. El costo de extracción por montón, incluyendo veinte reales del flete hacia la hacienda, era de veintidos pesos, cuatro reales. Los gastos de su molienda y beneficio llegaban a cuarenta pesos, "según los precios del día

²⁹ Ibid. f.11.

³⁰ Ibid.

³¹ Ibid.

calculados muy por lo bajo." ²² En suma, el costo total de producción de un montón era de sesenta y dos pesos, cuatro reales. "Los que cotejados con los quarenta, y nueve pesos de los siete marcos producidos, resulta perdiendo la hazienda tres pesos cuatro reales en cada montón, y una mui conciderable cantidad en los muchos que se muelen, y benefician en ellas." ²³ Este aspecto, se comentaba, llevará a los dueños a suspender sus actividades. A pesar de que el representante de esta diputación expuso la difícil situación por la que atravesaba la minería guanajuatense, nunca hubo una respuesta a su solicitud.

Pero, ni los problemas que acosaban a la minería guanajuatense, ni las peticiones al gobierno español por parte de esta diputación para resolverlos, quedaron ahí.

Las guerras entre España e Inglaterra fueron frecuentes durante la monarquía borbónica, particularmente durante la estancia de Carlos III en el trono. Éstas tuvieron consecuencias funestas para la Nueva España, y en especial para su ramo minero, porque ocasionaban la escasez y encarecimiento del azogue y otras materias primas extranjeras, como el fierro y el acero.

Para subsanar esta deficiencias y proveer a la minería de azogue y fierro, se emprendió en la Nueva España el laborío de minas de azogue, "(...) y aunque se extrajo alguna cantidad de azogue, se vio que no podía fundarse sobre ellas esperanzas ningunas". En cuanto al fierro, se estableció por parte del Tribunal de Minería la ferretería de Coalcomán, en la provincia de Michoacán, cerca de Colima. Aunado a esto, se construyeron

²² Ibid.

²³ Ibid. f.13.

hornos y oficinas bajo la dirección de D. Andrés del Río, instrumentos necesarios para las multiplicadas manipulaciones que este metal requiere, y comenzaron a labrarse con éxito barras, almadanetas y otros útiles de mayor consumo en la minería.³⁴

A pesar de estos esfuerzos realizados para surtir a la Nueva España de los insumos necesarios de la industria minera, a inicios del siglo XIX Guanajuato enfrentó serios problemas de abastecimiento. La escasez de azogue se manifestó desde el año de 1797.

La diputación de minería guanajuatense señaló que debido a la falta de este insumo la producción y beneficio había decaído hasta representar en 1800 la cuarta parte de la registrada en 1797. Para 1801 la actividad estaba por parar totalmente, y en consecuencia, más de 1500 operarios estaban desocupados y se temía que el número de "desempleados llegara a 2,000, si se agregaban los administradores, azogueros y demás dependientes...; quasi todos los zangarros, y mucha parte de los hacenderos, que giran con caudal ageno; tanto otros asalariados de los pudientes"³⁵. Esta situación no solamente estaba afectando a la ciudad de Guanajuato, añade la diputación, sino que los males se extendían "a todos los lugares circunvecinos, ora porque muchos de sus havitantes se ocupaban a temporadas en las minas, y haciendas, ora por que faltando el consumo de mas de quatrocientas mil fanegas de mais, que comen sus vestias anualmente, y el de varios artículos que sirven de alimento

³⁴ AGNM, Minería, Vol. 16, Exp. 5, f. 76-117.

³⁵ Ibid. f.77.

y uso al pueblo, vá arruinandose la labranza y toda clase de industria...Y es que a pesar de que "la pleve"; y todas las clases de vecindario de esta capital y su providencia, constituyan...una población, docil sosegada y obediente ¿Quién bastará a fixar el punto de desorden a que tal vez pueden precipitar los horrores de la ociosidad, de la hambre, y de una total indigencia?"³⁶

Para atenuar este problema, los mineros propusieron se les surtiera de azogue de manera continúa y se concediera la baja de derechos en la plata de fuego mientras durara la guerra.³⁷

Otro problema que enfrentaba la minería en ese momento era el excesivo precio del fierro y el acero, que según la diputación de minería, se debía al monopolio de los comerciantes³⁸. El consulado de la ciudad de México, en un informe al virrey, confirma la queja de los mineros guanajuatenses: "El fierro valía en tiempo de paz regularmente de doce, quatro reales, a trece pesos el quintal. En el día vale de quarenta y ocho a cincuenta pesos. El azero mondragon corría antes de la Guerra a quince pesos quintal: ahora no se encuentra, ni a trecientos pesos. El de Milan era también su precio corriente de veinte y dos a veinte y quatro pesos: en la estación presente no se halla, ni por quatrocientos pesos, pues los que lo tienen quieren quinientos pesos por quintal. El motivo de este excesivo valor proviene de su escaces, pues tenemos noticia, que el acero de esta última

³⁶ Ibid. f.78.

³⁷ Ibid. f.80-82.

³⁸ Ibid. f.82.

clase no habrá acaso existentes veinte quintales".³⁹ Con este informe, el consulado de la ciudad de México corrobora lo dicho por la diputación de Guanajuato respecto de los precios del fierro y el acero, pero niega que la causa fuese el monopolio ejercido por los comerciantes sobre los productos. Para solucionar este problema la minería guanajuatense solicitó se le proveyera de acero y fierro a precios accesibles.

En 1801, el Intendente de Guanajuato se sumó a la solicitud hecha por el cuerpo de minería de esta ciudad.⁴⁰ Informó que las haciendas de beneficio llevaban casi tres años de enfrentar dificultades por la falta de azogue, por lo que estaban en camino de quedar totalmente paradas. Insistió sobre el problema de la alarmante desocupación que derivaría de esta situación y puntualizó que sólo una de las haciendas continuaba trabajando, que era el caso de la Valenciana, hacienda que se vio obligada a interrumpir la construcción del tiro general, debido al elevado precio del fierro y el acero. De las demás minas, unas se encontraban detenidas en su excavación y desagüe "y otras en un languido cultivo y próximas al abandono." En consecuencia, la producción de plata había disminuido. Anualmente se extraían del lugar cinco millones de pesos, y "sí en 1799 y 1800 ya habían registrado cierta reducción, para 1801 se esperaba que las platas que pudieran extraerse llegaran apenas a dos y medio millones de pesos." No obstante, reiteraba el intendente, "lo que mayor consternación causaba era la desocupación, los operarios vagaban por las poblaciones circunvecinas, y no

³⁹ *Ibid.* f. 102.

⁴⁰ AGNM, Minería, vol. 16, exp. 5, f. 113.

hallaban en que trabajar para comer...Pasa mucho de cuatrocientos mil fanegas de maiz las que entre la minería y el pueblo se consumen anualmente; Y siendo los mayores ingresos en los seis meses primeros del año, apenas en el medio que va corriendo del presente llegan a 130." Como resultado de esto, "unos operarios se vuelven a sus hogares; otros emigran sin destino; y otros acabando de viciarse se tiran al robo y a la rapiña...", condición muy cercana a la insurbodinación.⁴¹

Pero una vez más el virrey y la Real Hacienda no dieron respuesta oportuna a las solicitudes de los mineros guanajuatenses. Se dijo: "que la publicación de la paz, que sobrevino a la solicitud de la diputación... sobre que se instruyó este expediente, le variaba absolutamente." Para 1803 el expediente fue cerrado. Cabe preguntarse, ¿por qué el gobierno español tomó esta actitud con los mineros guanajuatenses?

D. Los insumos: la pólvora, el mercurio y la sal.

La generalización del uso de la pólvora, gracias a una reducción en su precio, fue sin duda uno de los factores que propiciaron el éxito de la industria minera para fines del siglo XVIII. Poco a poco, el minero mexicano empezó a desplazar el zapico por la pólvora. La difusión de esta innovación técnica posibilitó la construcción rápida de grandes tiros y galerías en las minas novohispanas, tan útiles para la extracción del mineral. Para 1802, las minas de la Nueva España consumían de 12,000 a 14,000 quintales de este explosivo. Solamente entre 1794 y 1802 la mina de la

⁴¹ AGNM, Minería, vol. 16, exp.5. f. 113.

Valenciana gastó 673,676 pesos.

Parece ser que el establecimiento de la fábrica de pólvora como una actividad económica, en la Nueva España, pudo desarrollarse debido a que al interior de esta economía se encontraban los insumos necesarios para la fabricación de este explosivo. El salitre era el producto más importante para su fabricación y se encontraba en la Nueva España en abundancia. El azufre en un principio lo sacaron del volcán de Popocatepetl, y posteriormente también lo obtenían de las minas de Tlaximaroa. El carbón, como ya se sabe, se obtenía con gran facilidad.⁴²

Con la visita de Gálvez a la Nueva España en 1776, la Real Fábrica de Pólvora empezó a funcionar por administración gubernamental.⁴³ Se designó a empleados y funcionarios asalariados para que administraran su producción y su venta, hasta entonces en mano de particulares que adquirirían la concesión. Al mismo tiempo, se redujo su precio de 8 a 6 reales la libra, precio que disminuiría nuevamente en 1801 hasta 4 reales la libra.

La industria del beneficio también resultó favorecida de manera directa por la política borbónica. El aprovisionamiento más abundante de mercurio a precio reducido coadyuvó a que las haciendas de beneficio emplearan el método de amalgamación, y no el de fundición, más costoso e ineficiente. A partir de

⁴² Villar, 1988, p.83 y 84.

⁴³ Todos los ramos de la real hacienda funcionaron en la Nueva España bajo dos sistemas distintos en alternativa. Estos dos procedimientos eran: a) la administración de la renta por parte de un encargado en nombre del Rey, es decir por un administrador; b) arrendando la renta a una persona llamada asentista que por propia iniciativa se hacía responsable de ella, comprometiéndose a entregar anualmente una cantidad fija por arriendo. Desde que la renta de la pólvora se incorporó como ramo a la Real hacienda en 1569 funcionó bajo régimen de arrendamiento, hasta el año de 1767 en que la renta pasa a administrarse por parte de la Corona. Villar, 1988, p. 19 y 20.

1768, el precio por quintal de mercurio disminuyó de 82 pesos, 4 reales, 90 granos, a 41 pesos, 2 reales, 91 granos. Para 1790, el consumo de mercurio superaba a los 16,000 quintales anuales, con Guanajuato como el mayor consumidor -más de 4, 000 quintales-.

El sistema de beneficio de patio, generalizado durante este tiempo, requería de una gran cantidad de azogue. La producción y distribución de este insumo fue monopolizado por la Corona española durante todo el periodo colonial. Este proceso se inició en 1559, cuando la Corona se dio cuenta de la importancia de este método adoptado por los mineros en la Nueva España.

La Corona obtenía este producto principalmente de la explotación de sus minas en Almadén. También lo adquirió por medio de su compra en Indria, Yugoslavia, y en Huacavelica, Perú.

La Corona española distribuía el mercurio a los mineros de la Nueva España por medio de los alcaldes mayores de las diversas jurisdicciones y más tarde por medio de las cajas reales. Los oficiales reales distribuían el mercurio entre los refinadores, mineros y sus socios capitalistas en grandes partidas y con crédito hasta de seis meses.⁴⁴ El principio adoptado, como base para la distribución, fue el de reconocer que el consumo del azogue para el beneficio estaba en relación directa a las leyes de los metales y no a la masa y volumen. Se

⁴⁴ "La supervisión suprema del monopolio estuvo a cargo de un grupo de jueces de la Audiencia de México. Después la dirección del monopolio fue unida a la superintendencia de la casa de moneda y más tarde en 1786, al recién creado cargo de superintendente subdelegado de Real Hacienda. Y cuando este cargo fue suprimido fue el virrey quien asumió la responsabilidad directa. Brading, 1975, p.194.

calculó que por cada marco de plata que se extraía, se gastaba una libra de azogue: "aquí dimanó lo que se entendía por "correspondido" y era la asignación de azogue que se hacía a cada real de mina, según la cantidad de platas presentadas al quinto en cada año o semestre."⁴⁵

Fausto de Elhuyar comenta los inconvenientes que presentaba esta manera de determinar la cantidad de azogue que anualmente correspondía a cada mina. Esta regulación suponía un conocimiento seguro de la cantidad de metales que se iban a extraer en cada mina así como las pérdidas de azogue, "y todo ello era incierto y extremadamente variable."⁴⁶

La mina que en un año da cierta cantidad de metal, al día siguiente da muy poco o nada, o bien dos o tres veces más, y esta misma desigualdad es también (...) en cuanto a las leyes. No todos los metales de una mina se benefician por azogue, y aun de los que se tratan con él, en muchos parages se suele beneficiar una parte por el método de patio, y otra por el de cazo; y no siendo iguales las pérdidas del azogue en ambos metales, (...) nada puede determinarse (...) Agregase a esto, que los mismos dueños de las minas, al cabo del año, no siempre saben la cantidad de metal que en general han extraído en él, y mucho menos la de cada cualidad en particular (...) y aun cuando pudiesen formar un juicio del número de cargas o quintales, (...) venden una parte o el todo de estos frutos a los rescatadores, quienes los suelen beneficiar haciendo mil mezclas con metales de otras minas. (...) ⁴⁷

El repartimiento del azogue siguió realizándose aún con las imperfecciones señaladas por Elhuyar: cada seis meses, dos peritos facultativos y un escribano de las cajas reales estaban

⁴⁵ Informe dado por Establecimiento de Minería a la Comisión de Industria. 1836, p.29. En el siglo XVIII la relación establecida fue de 100 libras o 1 quintal de mercurio por 100 marcos de plata. Alrededor de 1750 San Luis Potosí tenía una relación de 1 quintal por 80 marcos. Guanajuato reportó una relación de 1 a 125. Garner, 1993, p.121.

⁴⁶ Fausto de Elhuyar al superintendente general subdelegado de minas y azogues en la Nueva España. México, 17 de septiembre de 1789. AGNM, bandos, vol. 15, ff. 94-96.

⁴⁷ Ibid.

obligados a practicar las indagaciones sobre la producción en todas las minas de su distrito. Mismas que eran la base para la asignación del mercurio.

Es importante mencionar que un elemento que actuó en la diferenciación de los costos regionales de producción fue el costo del transporte. Los costos de transporte desde la ciudad de México a la distintas agencias de la Real Hacienda se cargaban a cuenta de los compradores. En 1796, costaba llevar un quintal de mercurio de la ciudad de México a Chihuahua 10 1/3 pesos, a Zacatecas 4 1/2, a Guanajuato menos de 3 y a Pachuca ni siguiera un peso. La corona se hacía cargo de los 3 pesos que costaba el transporte de Veracruz a México.⁴⁸

Por la importancia de este catalizador, se estableció una fuerte dependencia del exterior, cosa que hizo sumamente vulnerable a la minería mexicana. Al respecto, Humboldt comentaba que para la amalgamación de sus metales la Nueva España había obtenido por siglos el mercurio necesario del Perú y de Europa, por lo que sus habitantes se habían acostumbrado a mirar a su país con problemas de abastecimiento de este metal.

El ilustrado alemán exageraba con esta afirmación. En realidad, aunque sí existió escasez en ciertos periodos, ni los mineros mexicanos ni la corona española sufrieron problemas constantes de suministro del mercurio en la Nueva España. Ahora bien, con el fin de aminorar la dependencia exterior en el suministro de azogue, en 1778 el gobierno español envió a tierras mexicanas una comisión de prácticos de Almadén para reconocer

⁴⁸ Brading, 1975, p. 195.

los criaderos de mercurio en la región, trabajarlos por cuenta del rey y enseñar a los mexicanos la técnica de explotación de las minas de azogue y su manera de beneficiarlos. Rafael Heeling, director de la expedición, también ilustró a algunos técnicos novohispanos en la construcción de hornos semejantes a los de Almadén para beneficiar el azogue. Bajo la dirección de este técnico, el Tribunal de Minería construyó tres hornos en Chapultepec, obra que costó 10,000 pesos. Estos hornos fueron utilizados en las tres minas de azogue que por cuenta de la Real Hacienda se trabajaban en el cerro de Peyopulco. El Tribunal renovó estos mismos hornos y los usó como modelo en 1800.

También por el lado de la legislación minera, la corona española promovió la explotación de este mineral en la Nueva España, cuando la escasez por problemas de la guerra se hizo más aguda. En agosto de 1781, el virrey Mayorca publicó un bando en el que otorgaba facultad a los dueños de minas de azogue para venderlo libremente, con tal que los compradores fueran mineros de plata y oro.

Los diferentes documentos consultados muestran el conocimiento por parte de los mineros novohispanos de la existencia de minas de azogue, aún antes de 1778, así como las diferentes iniciativas que existieron para explotarlo por parte del Tribunal, la Real Hacienda o por particulares. ¿Por qué entonces no existió en la Nueva España la producción de azogue suficiente para cubrir las necesidades de la industria minera? ¿Por qué la expedición enviada por la corona en 1778 no pudo resolver los problemas de la

producción en la Nueva España? El mineralogista mexicano Antonio del Castillo dejaba ver en sus diversos estudios en el siglo XIX que no obstante la existencia de minas de mercurio en México su explotación no era rentable, debido a que los minerales eran de muy baja ley. A este factor se sumó el hecho de que el sistema comunmente empleado para su beneficio, destilación en cántaros, era muy rudimentario.

También la sal tuvo un papel destacado en el panorama económico de la industria minera, por ser un elemento esencial en la elaboración de la plata.

Durante la colonia, la explotación de la sal corrió por cuenta de la Real Hacienda la cual poseía el monopolio comercial de este producto y administraba este ramo por medio de un estanco. Hacia 1770, la Real Hacienda, por recomendación de Carlos III, encargó al visitador Gálvez la reorganización del ramo. " Esta instrucción fue dada, sobre todo, en vista de las quejas y reclamos de los vecinos del estanco contra lo precios fijados por la Real Hacienda para la venta de la sal y contra las tarifas de flete de un lugar a otro." ⁴⁹

Clara Lida, explica que debido a las diversas protestas de salineros y dueños de los embarques, el Real Estanco se vió en la necesidad de llamar a licitación pública, el acarreo de la sal de Campeche a Veracruz. La autora comenta que a pesar de las diferentes manifestaciones en contra de esta reforma, ella no dejó de tener su utilidad, ya que el gobierno al fijar los precios de la sal para cada provincia, combatió los precios excesivos

⁴⁹ Lida, 1965, p. 681.

fijados por los comerciantes independientes.⁵⁰

En el siglo XVIII, la producción de sal en la Nueva España se localizaba en dos áreas principales: a lo largo del Pacífico, donde se hallaban laguna y marismas saladas, que por evaporación solar producían el ingrediente, y en la región central, cuyos depósitos de sal se hallaban en las lagunas, o playas, surtidas por manantiales salados.⁵¹

Peñón Blanco fue una de las salinas más importantes durante la colonia. Estas salinas estaban formadas por un grupo de playas y manantiales salinosos que hasta mediados del siglo XVIII, fueron las mayores productoras de sal en México.⁵² Ellas proveían a las minas de Zacatecas, Guanajuato, Mazapil, Ramos, Sombrerete, Fresnillo y San Martín. Los mineros del Distrito del Parral se proveían de saltierra proveniente de los depósitos de las playas adyacentes al desierto. Otro centro de aprovisionamiento fue la Laguna Estancada que se encontraba a 70 millas del Distrito.⁵³ En el lago de Texcoco se encontraban varios centros productores: Ixtapalapa, Iztapaluca, Iztacalco, Coyohuacan, Texcoco, Xaltucan, Acoyotuco, Zacualpan, Tequiquistlán y Mexialzingo. Cabe la posibilidad de que esta área haya sido fuente de recursos para las minas del Distrito minero de México. Sin embargo, Humboldt comenta que la Intendencia de México recibía la sal de la costa de Veracruz y de las fuentes

⁵⁰ Lida, 1965, p.681.

⁵¹ Lida, 1965, p.683.

⁵² Lida, 1965, p. 683.

⁵³ West, 1949, p.36.

de Chiautla.⁵⁴

Como ya mencionamos, en la Nueva España las salinas se consideraban una actividad de la corona. Este fue el caso de los grandes depósitos de Peñón Blanco y algunas establecidas en la costa del pacífico como fue el caso de Tehuatepec, Zapotillo y Chiametla. La corona otorgó el derecho de administrar y explotar estas salinas a través del establecimiento del asiento o contrato. Los contratantes eran obligados a proveer de sal a los mineros, la cual era distribuída de acuerdo a sus necesidades, basándose en la producción promedio de los años anteriores.⁵⁵

El precio de la sal variaba según su origen y clase. La sal tierra, muy usada en el beneficio de patio, se vendió durante el siglo XVI, XVII y XVIII según Bakewell y Humboldt a medio peso la fanega comprada en las salinas de Peñón Blanco. Y las sales finas a dos, tres y más pesos. En Taxco costaba la sal común de Veracruz cuatro pesos el quintal.⁵⁶

Durante el periodo colonial, la producción y aprovisionamiento de la sal no fue un problema para la minería. Solamente las salinas de Santa María de Peñón Blanco podía atender la demanda requerida por la minería mexicana.⁵⁷

E. Los factores de la producción: el capital y el trabajo.

A lo anterior se deben añadir dos factores fundamentales que

⁵⁴ Humboldt, 1984, p. 375.

⁵⁵ West, 1949, p. 39. (...)el derecho de explotar y administrar las salinas se otorgaba por medio del sistema de asiento o contrato, por cinco años, con opción a ser prorogado otros dos. La regalía de la corona permitía al rey obtener el producto de las rentas de la sal que, por Real Cédula de 1703, se permitió satisfacer con sal-con dos mil fanegas- afinazada con diez mil pesos anuales; estas cantidades variaron a lo largo del siglo hasta 1778, año em que vence el arrendamiento del último asentistas, conde de Casafiel."Lida, 1965, p. 684.

⁵⁶ Bakewell, 1976, p. 206. Humboldt de, 1984, p.375. Mendizabal, 1943 p. 58.

⁵⁷ Bakewell, 1976, p. 210.

permitieron el desarrollo de la minería durante esta etapa; éstos son: el capital y la mano de obra. Durante este periodo de florecimiento para la minería novohispana, la industria contó, por un lado, con un capital dispuesto a abandonar la esfera de la circulación -y con ello las ganancias seguras- e ingresar a la esfera productiva -para compartir los riesgos de la inversión- y por otro, con una mano de obra suficientemente educada para manejar las técnicas especializadas de esta industria. Aunado a ello, la disponibilidad del producto para ingresar al mercado y venderse como una mercancía reafirmó aún más esta tendencia positiva.

E.1 El capital.

En igualdad de importancia que el abastecimiento suficiente de mercurio, fue la oferta de capital en el desarrollo de la industria minera. En los tiempos tempranos de la minería, cuando los distintos descubrimientos estaban muy cerca de la superficie, se necesitaba poco capital para la explotación. Con el tiempo, las minas empezaron a ser más profundas, con lo que no solamente la extracción se hacía más gravosa, sino todos los costos en general.

En 1778, mediante una cédula que concedía el libre comercio, el gobierno borbónico favoreció el desarrollo de la industria platera al promover el desplazamiento del capital comercial hacia la industria minera. Con esta cédula, la corona española abolió el sistema de convoyes para los envíos a Veracruz y puso fin al monopolio de Cádiz en el comercio con las colonias americanas.

Para la Nueva España la reforma resultó de gran

importancia. Para 1780, la colonia recibió una cantidad sin precedente de artículos europeos y al saturarse sus mercados en poco tiempo cayeron los precios de las mercancías y las ganancias comerciales. Los comerciantes, comenta Brading, se encontraron con que la época de las utilidades seguras había llegado a su fin y "tuvieron que enfrentarse a una competencia más vigorosa y numerosa, porque el aumento en el volumen del comercio muy pronto atrajo un nuevo tipo de hombre, que se conformaba con utilidades moderadas, siempre que se obtuvieran con mayor rapidez."

Al reducirse la utilidad comercial, comenta Brading, toda una generación de comerciantes ricos abandonó el comercio para dedicarse a la minería y a la agricultura. Este estudioso afirma con toda razón "que el efecto real del cambio fue acelerar y concentrar en un quinquenio un proceso que de otra manera habría correspondido a movimientos individuales y esporádicos, repartidos en un periodo mucho más largo."

E.2 La mano de obra.

Según Humboldt el número de personas ocupadas en los trabajos subterráneos y divididas en muchas clases (barreteros, faeneros, tenateros, barrenadores) en la minería en la Nueva España no excedía de 28 a 30 000 mil personas para 1803; "por consiguiente, sólo 1/200 de toda la población es la que se halla inmediatamente empleada en el beneficio de las riquezas metálicas."⁵⁸

El investigador Cuauhtémoc Velasco comenta que esta cifra

⁵⁸ Humboldt, 1984, p.48.

puede ser válida siempre y cuando se considere que Humboldt excluyó de su cálculo a la población dedicada a las minas pequeñas. Tampoco consideró a la que eventualmente se empleaba en los centros mineros como una forma de completar sus ingresos agrícolas, a los trabajadores del exterior de las minas, ni a la mano de obra de las haciendas de beneficio.⁵⁹

Sólo un informe de acerca de la situación económica de la intendencia de Guadalajara, en la misma época, señala que en la minería se ocupaban 60 000 personas. Otro, de las provincias de Sonora y Sinaloa, habla de 14 800 personas y otro de la ciudad de Zacatecas, de 6 a 7 mil hombres. Por ejemplo, sólo en las minas de Valenciana y Rayas en Guanajuato se registran casi 4 000 operarios en el exterior y en el interior en el año de 1803. En la Veta Vizcaína, propiedad del conde de Regla, se registran un total de 2 797 trabajadores.⁶⁰

La explotación de la riqueza minera en la Nueva España requirió de una gran cantidad de mano de obra. Ésta fue adquirida a través de tres vías: el repartimiento, la esclavitud (indios, negros y mulatos) y la contratación voluntaria. A mediados del siglo XVI, el trabajo obligatorio fue establecido en todas las minas del centro y sur de México. Las minas de Taxco, Pachuca, Ixmiquilpan, Sultepec y otras fueron trabajadas por indios de las comunidades agrícolas adyacentes. En los distritos pobres, grandes grupos de indígenas fueron congregados cerca de las minas para servir como trabajadores. En cambio, en el norte, el

⁵⁹ Velasco, 1980, p.256.

⁶⁰ Ibid.

repartimiento fue menos.⁶¹

De hecho, la fuerza de trabajo libre en la Nueva España se desarrolló en las minas del norte durante la última mitad del siglo XVI, zona de la que se extendería más tarde para consolidarse como la forma de trabajo predominante en todas las áreas mineras de México en el siglo XVII y XVIII.⁶² Según Bakewell, una de las razones por las que se desarrolló la fuerza de trabajo libre en los centros mineros del norte es que las tierras del distrito de Zacatecas no eran propias para el desarrollo de la agricultura. De ahí que ningún grupo de población indígena pudo sostenerse, lo cual hizo imposible la existencia de la encomienda y el repartimiento.⁶³ West coincide con este argumento en el caso de Parral y agrega que la necesidad de fuerza de trabajo especializada dentro del sector minero hizo que se formara un grupo de trabajadores calificados en todos los centros mineros a quienes desplazaron el repartimiento de las minas de México central durante el siglo XVII.⁶⁴

Sin embargo, en algunos reales de minas tuvieron problemas de incorporación de esta mano de obra voluntaria, por lo que recurrieron al reclutamiento de trabajadores indígenas forzados.⁶⁵ Este trabajo forzado, que representaba una minoría

⁶¹ West, 1949, p.48. Ver Velasco, 1980, p. 276-278.

⁶² West, 1949, p.48.

⁶³ Bakewell, 1976, p.172

⁶⁴ West, 1949, p. 48.

⁶⁵ Doris Ladd dice que para las décadas de 1750 y 1760 la mayoría de la fuerza de trabajo en las minas de plata era libre, pero había una minoría de trabajadores secuestrados en sus pueblos, no por crímenes, sino en respuesta a la leva laboral; además de hombres sospechosos de "ociosidad" o "vagancia", todos condenados a trabajos forzados en las minas. Ladd, 1992, p. 53-54.

de la fuerza de trabajo laboral total, existía en las minas de Real del Monte a principios del siglo XVIII. Este reclutamiento se inició en 1726 cuando Isidro Rodríguez de la Madrid intentó rehabilitar las minas de Veta Vizcaína. En 1756 y 1757, se aplicó nuevamente una presión en los pueblos a 22 kilómetros tierra adentro de Real del Monte. Cuando Pedro Romero de Terreros quedó confirmado como único dueño de Veta Vizcaína en 1754 "su primera tarea fue poner en Marcha el trabajo administrativo que le permitiera usar la fuerza y la amenaza para usar mano de obra."⁶⁶ Este continuo reclutamiento se desarrolló con la posición de los hacendados, alcaldes mayores y curas párrocos, quienes argumentaron que los indígenas eran más aptos para la agricultura.⁶⁷

Otro ejemplo que contradice el desarrollo de la mano de obra libre en la minería mexicana es el caso de Bolaños. Para los años de 1773-1778, Antonio Vivanco desarrolló la restauración de las minas de Bolaños, las cuales habían sufrido una crisis para los años de 1760, por problemas de inundación. Esta empresa se enfrentó a la falta de suministro de mano de obra, pues la población natural de Bolaños no pudo proveer la fuerza de trabajo requerida para la rehabilitación de las minas de Conquista, la Castellana, la Perla, la Montañesa y Zapopa.⁶⁸

La solución al problema se buscó por dos vías: por un lado, se recurrió a la colonia tlaxcalteca de Colotlán y por otro, aumentó los salarios de los trabajadores indios de 4, 5 y hasta

⁶⁶ Ladd, 1992, p.53-56. Brading, 1975, 202.

⁶⁷Brading, 1969, p.320.

⁶⁸ Brading, 1969, p.320.

6 reales diarios. En opinión de Brading, Colotán resultó ser una fuente de trabajo altamente conflictiva, pues "los indios eran indisciplinados y proclives a amotinarse".⁶⁹ Para enfrentar el problema se recurrió a un método extra económico; Vivanco solicitó al virrey el reclutamiento de una gran milicia misma que el presidiría como coronel para así obtener la disciplina necesaria para los trabajadores del Real de minas de Bolaños. La petición fue aceptada por el virrey en el año de 1781 aunque esta acción causó serias reacciones entre la población y las autoridades locales.⁷⁰

Aún con la existencia de estos casos, se puede decir que en la minería mexicana el trabajo forzado indígena disminuyó hasta ser insignificante en el del siglo XVIII.⁷¹

El contrato de fuerza laboral libre más común en la minería era el llamado tequio y el pago adquirió diversas formas, desde el pago en dinero, hasta el pago en especie. La práctica general era pagar a los trabajadores: barreteros, barrenadores o malacateros, un salario de 4 reales por semana. Sin embargo, lo que verdaderamente atraía a los hombres hacia las minas no era el salario, sino el partido, comisión que se daba en forma de mineral.⁷² Para el indio era más importante la pepena que el salario "es indudable (...) que la pepena valía para el indio más parte del mineral extraído de su mina, tenía la ventaja de fomentar que los trabajadores indígenas hicieran explotaciones

⁶⁹ Brading, 1969, p.323.

⁷⁰ Brading, 1969, p.324.

⁷¹ Brading, 1975, p. 202.

⁷² Backewell, 1976, p. 202

para extender la mina en que laboraban, beneficiando así al patrón." Esta pepena puede considerarse como un premio primitivo a la productividad.

Los partidos constituyeron, según Doris Ladd, el sistema más antiguo y más extensamente usado como sistema salarial en la Nueva España. En 1776 sólo Taxco y Zimapán no distribuían partido. Este funcionaba de la siguiente manera durante el siglo XVI, XVII y XVIII, " en las pequeñas empresas el patrón proporcionaba las herramientas, el trabajador su trabajo, y dividían el producto diario de mineral equitativamente. A medida que las minas crecían y el trabajo se hacía más especializado, se estableció una cuota que debía entregarse a la administración. Entonces se designaban una o dos bolsas adicionales para el partido, que se dividiría equitativamente entre el trabajador y la administración."⁷³

En las minas de Real del Monte, explica Ladd, el partido era la participación del trabajador calificado en el mineral y lo reclamaba como un salario tradicional además de su salario industrial en efectivo.⁷⁴ Los partidos se dividían al día siguiente de haber sido recolectado el mineral, lo que significaba que se compartía diariamente el metal. En Real del Monte para determinar el partido, "un minero experimentado establecía la cuota diaria según la dificultad que planteara la roca y la altura del agua y de acuerdo con la calidad del mineral

⁷³ Ladd, 1992, pp. 33-34.

⁷⁴ El salario industrial de los trabajadores en Real del Monte era de dos reales y medio al día. Ladd, 1992, p.59.

que se extraía."⁷⁵

En Real del Monte una vez que el barretero cumplía con su cuota llenaba una cantidad fija de sacos para sí mismo. Los barreteros, cuando descansaban, permitían que su peón usara sus herramientas para llenar un saco o más por cada cuatro que el llevara. Los carpinteros también tenían permitido un partido cuando desalojaban una veta de mineral a fin de asegurar el andamiaje; una vez que había terminado, llenaban un saco para sí mismo. En la galería tenían que dar 25 por ciento del mineral que habían recolectado para la administración.⁷⁶

Esta comisión variaba de un centro minero a otro; en Guanajuato y Real del Monte, después que el trabajador completaba su cuota diaria de mineral, obtenía el 50 por 100 de lo demás que extraía durante el resto del día. En Zacatecas y Real del Monte, éste llegaba a una cuarta parte del total. En Tlalpujahuá, José de la Borda sólo daba una doceava parte.⁷⁷

En cambio, en algunas otras minas del norte los salarios eran pagados en numerario y en ropa, misma que se importaba del sur de México. Este sistema, en opinión de West, fue utilizado con muchos abusos, ya que a pesar de la solicitud por parte de los indios para que su pago fuera en dinero, los mineros no sólo no atendían estas demandas, sino que incluso elevaban con frecuencia el precio de la ropa.⁷⁸

En Zacatecas, el complejo trabajo de las minas creó a su vez

⁷⁵ Ladd, 1992, p. 34.

⁷⁶ Cada trabajador que bajaba recibía el mismo salario: cuatro reales (cincuenta centavos) por turno de 12 horas. Ladd, 1992, p. 34.

⁷⁷ Brading, 1975, p. 203.

⁷⁸ West, 1949, p. 51

distintos oficios, con lo que se estableció una escala determinada de remuneraciones, según la complejidad del mismo.

F. Organización de la producción platera: explotación y refinación.

El proceso productivo de la industria platera novohispana tenía tres etapas: la extracción, la refinación y la acuñación. El producto final de la industria era la moneda. Como toda industria de explotación en gran escala, la minería mexicana agrupó múltiples y diversas técnicas encadenadas a lo largo del proceso productivo. Estas técnicas debían estar articuladas en un conjunto orgánico coherente y conjugadas en forma tal que permitiesen alcanzar la mayor eficiencia y productividad posible dentro de la industria. Abarcaban desde los métodos de perforación de túneles y tiros, hasta la fase de beneficio de los metales y los procedimientos de acuñación del oro y la plata. Así, la industria platera novohispana en su conjunto contaba con toda una gama de técnicas articuladas en una cadena ininterrumpida.⁷⁹

F.1 La extracción.

La producción minera en la época colonial dependió, en primer término, de la técnica de extracción. La construcción de un tiro era el primer paso que los mineros emprendían para alcanzar la veta. Al principio, este tiro era el lugar de tránsito hacia la veta, más tarde, el de extracción del mineral y, después, el desagüe de la mina. Para la realización de estas dos últimas operaciones se construía un malacate. Este

⁷⁹ Trubulse, 1980.

instrumento evolucionó a la par del desarrollo de la producción minera. Al principio fue operado manualmente, pero, en la medida en que la minería profunda se convirtió en la regla general, este instrumento fue accionado por un equipo de seis a ocho caballos o mulas capaces de izar cargas de 1,250 litros.⁸⁰ La primera etapa de la industria minera, la extracción, dependía fundamentalmente de la construcción de pozos profundos y largos socavones. Sin embargo, a pesar de su importancia, poco se sabe acerca de estas excavaciones subterráneas.⁸¹ Para principios del siglo XVIII ya existían en Parral minas de 130 varas de profundidad.⁸² Hacia 1779 la compañía Veta Grande en Zacatecas había perforado un tiro general de 360 varas.⁸³ En 1805, el marqués de Raya impulsó la construcción de un tiro para el desagüe de sus minas con una profundidad de 450 varas.⁸⁴ En 1801 se inició la construcción

⁸⁰ El ingeniero Grothe describe de la siguiente manera el tiro general de Rayas y el funcionamiento: Fue empezado en 1805 por José María Sardaneta, segundo marqués de Rayas con el objeto de dar acceso a las labores ricas de "Sangre de Cristo." En 1809 tenía una profundidad de 266 metros. El tiro tenía una sección octagonal, medía 38 pies de "claro" y estaba revestido con mampostería desde la boca hasta el nivel de la roca firme. En cada uno de sus costados existía un malacate movido por 16 caballos "acollarados" a cuatro palancas que dan movimiento a un tambor vertical, sobre el cual pasaba la soga por varias vueltas. "Para mantener la velocidad de 0 m.80 por segundo de la soga, era preciso mantener los caballos al galope, lo que hacía que los coleadores se mantuvieran sobre la palanca. El canto monótono de estos coleadores, mezclando con interjecciones duras y propias de su clase, el ruido estrepitoso de los caballos al correr del malacate, el crugido de las sogas sobre las poleas de mezquite, el chasquido de los fuetes al caer sobre los caballos, todo esto produce un concierto poco armónico pero muy peculiar, que nunca se olvida." Después de cuatro horas de trabajo se remudaban los caballos. Algunos de los malacates se usaban para levantar el agua de la caja situada en el fondo del tiro, el cual se llena en parte por el drenaje natural de las labores y en parte por las filtraciones en tiros de labores interiores sin drenaje, de las cuales se sacaba el agua por los "charqueadores". Para mantener el desagüe de las minas se empleaban 576 caballos. Grothe, 1911, pp.6-7.

⁸¹ Brading y Cross, 1982, p.5.

⁸² West, 1949, pp.17-18.

⁸³ Brading, 1975, p.183.

⁸⁴ Ward, 1981, p.567.

del gran tiro octagonal de la Valenciana, llamado el tiro general, cuya construcción se siguió hasta el comienzo de la revolución de 1810. La profundidad de este tiro fue espectacular, con más de 635 varas de profundidad.⁸⁵ En 1781, las minas de Bolaños fueron inundadas por el desbordamiento de un río, lo que anegó el tiro central hasta 150 varas. Para reparar el daño el propietario Antonio de Vivanco construyó un tiro de 257 varas en el que gastó más de 400,000 pesos.⁸⁶ Los socavones, que tenían la utilidad de permitir el acceso y salida de las minas, fueron poco usados por mineros en el siglo XVI. West menciona que en Parral nunca fueron utilizados en el siglo XVII. En cambio, para el siglo XVIII se recurrió con mayor frecuencia a su uso.⁸⁷

Por su costo y lento retorno de la inversión, la construcción de estos socavones fue impopular entre los mineros de la Nueva España.⁸⁸ Muchos mineros abandonaban sus minas porque no tenían suficiente financiamiento para construirlos, aunque conocían la técnica para realizarlos. Otros, detentores de capital, lograron espectaculares ganancias al perforar estos túneles de desagüe y extracción que habilitaron una o varias minas anegadas. Este fue el caso de la habilitación de la Veta Vizcaína, en Real del Monte. Después de infructuosas y costosas tentativas de desaguarla por parte de José Alejandro Bustamente Bustillo, su rehabilitación fue

⁸⁵ Ward, 1981, p. 562.

⁸⁶ Brading, 1969, pp. 317-333.

⁸⁷ West, 1949, p. 17-18.

⁸⁸ Trubulsee, 1980, p. 70. West, 1949, p. 20.

lograda por Pedro Romero de Terreros, gracias a la perforación de un túnel a un costo total de un millón de pesos.⁸⁹

El principal obstáculo al que se enfrentó la minería colonial fue el de las inundaciones. Éste fue el impedimento que cortaba el tiempo de explotación de una mina, y que muchas veces impedía llegar al punto de agotamiento natural.⁹⁰

"las filtraciones del agua arruinaban en poco tiempo las vetas más florecientes, que permanecían anegadas largos años hasta que un osado y emprendedor minero arriesgaba buena parte de su capital para intentar el desagüe y la rehabilitación de la mina, lo que le permitía un nuevo periodo de explotación hasta que el nivel creciente de las aguas lo obligaba a abandonar las labores."⁹¹

Varios factores naturales propiciaban que una mina se anegara y estuviera sujeta a periódicas inundaciones: la ubicación geográfica, la profundidad de las excavaciones, las zonas aledañas montañosas, el tipo de tierra del lugar y el volumen de precipitaciones pluviales.⁹²

A lo largo del periodo colonial los mineros tuvieron que ingeniárselas para resolver este problema. El método del socavón resultaba el más eficaz, pero, como ya se mencionó, pocos mineros se atrevieron a usarlo, debido su alto costo. El método por medio de malacate, al ser menos riesgoso, fue el más socorrido durante toda la época colonial y buena parte del siglo XIX. No obstante, el costo de mantenimiento era alto, tanto por los animales de tracción cuanto por los cueros empleados de duración limitada dada la fricción que sufrían las bolsas contra las paredes al

⁸⁹ Velazquez de León, Representación, 1979, pp.10-11; Trabulsee, 1980, p.72, Brading, 1975, pp.251-252.

⁹⁰ Trabulsee, 1980, p.69.

⁹¹ Trabulsee, 1980, p.70.

⁹² Ibid.

momento del ascenso del tiro. Trabulsee comenta que este método para desaguar minas, por rudimentaria que parezca, permitió el florecimiento de la industria argentífera novohispana.⁹³

La técnica de explotación empleada en las minas de la Nueva España fue enérgicamente criticada por Humboldt. A su juicio, la falta de comunicación entre los diversos túneles de las minas -descritos como "edificios mal contruidos donde para pasar de una pieza a otra era menester dar vuelta a toda la casa"- hacía imposible la extracción del mineral por medio de carretillas o tracción animal, por lo que la mena era transportada subterráneamente sobre las espaldas de los cargadores o tenateros.⁹⁴

En este sentido, un avance técnico de gran interés fue logrado en el decenio de 1640-1650 por Bartolomé Bravo de Acuña, minero zacatecano. Compró un grupo de cuatro minas abandonadas por inundaciones, adyacentes a Veta Grande. Excavó un tiro nuevo hasta una profundidad de 35 metros, limpió la boca original de la veta y conectó este tiro con el nuevo a una profundidad de 18 metros. No se sabe cómo fueron diseñados los túneles nuevos y las modificaciones hechas, pero lo cierto fue que Bravo mejoró sus minas al conectarlas.⁹⁵

Para penetrar la veta y realizar la extracción del mineral el minero novohispano empleaba un zapico de hierro "pesado y poco manejable."⁹⁶ Al interior de la mina los mineros tenían

⁹³ Trabulsee, 1980, p.71.

⁹⁴ Humboldt 1984, p.367.

⁹⁵ Bakewell, p.190.

⁹⁶ Brading, 1975, p. 184.

colocadas algunas pequeñas fraguas móviles, con el fin de volver a forjar la punta de los barreteros arruinados por el trabajo. En la mina de la Valenciana se encontraban 16 de estas fraguas; y en Guanajuato las minas pequeñas tenían una o dos fraguas.⁹⁷ Estos instrumentos de trabajo, en su mayor parte, fueron forjados localmente con hierro importado de España.⁹⁸

Durante el siglo XVIII el minero mexicano empezó a desplazar el zapico por la pólvora. Humboldt criticó el uso ineficiente de este explosivo, pensaba que la construcción de los agujeros para los cartuchos eran en general poco profundos y que los mineros no procuraban despejar la parte de la roca que debía faltar, por lo que más de un tercio de la pólvora se gastaba inútilmente.⁹⁹

A pesar de los problemas que Humboldt señala, la difusión de esta innovación técnica en la minería mexicana durante el siglo XVIII posibilitó la construcción rápida de grandes tiros y galerías, tan necesarios para la extracción del mineral. El uso de este explosivo fue uno de los elementos que sustentó el auge de la producción minera a fines del siglo XVIII.

F.2 El beneficio de los minerales.

A diferencia de la explotación, la técnica del beneficio de los minerales tuvo un gran desarrollo durante la época colonial. Dos fueron las técnicas metalúrgicas usadas a lo largo del periodo colonial: la fundición y la amalgamación. Sin

⁹⁷ Humboldt, 1984, p.366.

⁹⁸ Brading, 1975, p.184.

⁹⁹ Humboldt, 1984, p.366.

embargo, la amalgamación predominó a lo largo del periodo colonial, debido a que los minerales de México eran de baja ley. Con todo, cada método se arraigó de acuerdo al tipo de mineral, condiciones geográficas, abastecimiento de mercurio y otros compuestos y posibilidades de mano de obra, todas ellas características que variaban según la región minera.

El proceso usado dependía entonces de las circunstancias de cada real de mina aunque, en términos generales, todo mineral de alta ley y de gran contenido de plomo se fundía, mientras que el mineral de bajo o mediano contenido en plata se amalgamaba. Cada una de estas técnicas requería de una determinada clase de maquinaria y de ciertos compuestos, ya producidos al interior de la región minera, o bien importados de otras regiones. Para el proceso de fundición fueron consumidos en grandes cantidades litargio y plomo. La amalgamación requería de mercurio, sal y magistral. Ambos procesos requerían de madera y carbón como combustibles, así como agua de los ríos y manantiales para la mezcla y el lavado del mineral.

En Parral, ambos métodos coexistieron a lo largo de la colonia. En cambio, en los minerales de Zimapán, Ixmiquilpan y Cardonal, debido a la naturaleza plomosa de los minerales, el beneficio se hacía exclusivamente por fundición. Éste también fue el caso de Sombrerete. En Santa Eulalia, Chihuahua, la fundición fue el método de refinación más importante aunque algunos mineros tenían instalaciones de beneficio donde refinaban la mena mediante la amalgamación en

caliente, llamado beneficio de azogue por cazo.¹⁰⁰

El cuadro 2 indica que, de la plata quintada de las minas de la Nueva España entre el 1o. de enero de 1785 y el 31 de diciembre de 1789, el 77.81 por ciento fue refinado por amalgamación y el 22.19 por fundición. Si revisamos cada distrito minero, encontramos que, en los de México, Zacatecas, Guanajuato, San Luis Potosí, Guadalajara, Bolaños y Rosario, el método de amalgamación era el predominante. En cambio, en los distritos de Durango, Sombrerete y Zimapán, el de fundición dominaba. En el distrito minero de Pachuca ambos métodos coexistieron, 59.23 por ciento de la producción total correspondía a la plata extraída por amalgamación y 40.77 por fundición. En el caso de Guanajuato, de la cantidad de oro extraído en 1803, el 74.81 por ciento fue por amalgamación y el 25.19 fue por fundición. (cuadro 2)

El predominio del método de amalgamación a fines de la colonia es indiscutible, aunque este procedimiento era algo lento, pues duraba varias semanas, tenía la ventaja de refinar los metales de baja ley con una gran eficiencia y bajo costo, sobre todo desde que los borbones tomaron la decisión de bajar el precio del mercurio, componente básico para este procedimiento.

F.3 Las haciendas de beneficio y el sistema de rescate.

En opinión de Bakewell, la hacienda de beneficio fue la

¹⁰⁰Phillip L. Hadley explica que uno de los aspectos que llevó a los mineros de Santa Eulalia a usar el método de fundición era que en ese centro minero abundaban las materias primas necesarias para efectuar el procedimiento de fundición, ventaja que no todos los centros mineros tenían a su disposición; para llevarlo a cabo se requería únicamente reactivos de plomo que funcionaban como fundentes y leña para combustible. Hadley, 1975, p.156-57.

única institución social bien definida de la minería mexicana.¹⁰¹ Centro de operación de los mineros y sus operarios, en su interior contenían la casa del dueño, los aposentos de los trabajadores y sus familias y una capilla. Además, esta gran empresa industrial contaba con un enorme galerón para los molinos, pisones y arrastre: un extenso patio, fraguas, cobertizos de lavado, almacén para el mercurio, la producción y otras materias primas, y un establo para caballos y mulas.

El tamaño de estas instalaciones variaba considerablemente y se medía por la capacidad de beneficio de mineral. Se encontraba desde un pequeño caserío, con uno o dos arrastres y una fragua, hasta un gran establecimiento con una estructura más o menos compleja.¹⁰²

Durante el siglo XVIII estas empresas se desarrollaron en gran escala. Eran haciendas de beneficio capaces de realizar el proceso en todo su ciclo, desde la extracción de la plata hasta la elaboración de las barras terminadas. Se necesitaban fuertes inversiones para la construcción e instalación de equipo y maquinaria. Esta fue la razón por la cual los mineros con éxito fueron los dueños de estas grandes empresas.¹⁰³ El conde de Regla, para la refinación de los minerales que se producían en Veta Viscaína, mandó construir una gran hacienda de beneficio cuyo costo fue de casi medio millón de pesos. Esta unidad productiva contenía treinta

¹⁰¹ Backwell, p.177.

¹⁰² Ibid.

¹⁰³ Hadley, p. 162.

y cuatro arrastres, movidos por ruedas hidráulicas, fraguas y dos pisos cubiertos.¹⁰⁴ En Zacatecas, la hacienda de beneficio de la Sagrada Familia, propiedad de José de la Borda, tenía 70 arrastres y 10 molinos de pisonos. En la hacienda de la familia Fagoaga, en Sombrerete, tenía 24 arrastres y 14 fraguas. En Santa Eulalia, Pedro Carrasco tenía una hacienda de beneficio que Hadley caracteriza como típica, por tener la capacidad de refinar diversas clases de mineral.¹⁰⁵

Junto a estos grandes refinadores coexistieron pequeños refinadores independientes que se dedicaban a alguna fase del procedimiento del beneficio. Estos refinadores en pequeño, llamados rescatadores, compraban mineral a los mineros de menor importancia o a los trabajadores de las minas.¹⁰⁶ Algunos mineros en pequeño no tenían capacidad para financiar sus operaciones por sí mismos ni tampoco obtenían los préstamos necesarios para llevar a cabo los trabajos de sus minas, por lo que se veían en la necesidad de convertir sus minerales en dinero en efectivo, sin siquiera conocer la cantidad de plata que contenían los minerales.¹⁰⁷ Los miembros del Tribunal de Minería, en las representaciones de 1781, explican la importancia del sistema de rescate en la industria minera durante esta época. Dicen así:

(...) Los rescatadores, no son sólo útiles, sino necesarios en la Minería, porque todos los mineros pobres, y casi todos los de mediana suerte, se ven en la precisión de vender

¹⁰⁴ Brading, 1975, p.193.

¹⁰⁵ Hadley, p. 162.

¹⁰⁶ Brading, 1975, pp.193-194.

¹⁰⁷ Ward, 1984, p. 343.

prontamente sus metales, porque no pueden costear la costosa fábrica de Haciendas, principalmente quando empiezan a trabajar las Minas, y porque el beneficio de casi todos los metales de regulares leyes, es muy dilatado, tardando treinta, quarenta y a veces ochenta dias, antes de rendir la platación la que los dueños de minas, o sus Aviadores, en no teniendo un fondo considerable, (...) es preciso que vendan prontamente los metales, para que puedan pagar las rayas semanarias, y hacer los demas (gastos) que demanda el laborio de las Minas (...)"¹⁰⁸

Muchos mercaderes y hombres de negocios preferían, agregan, aviar a estos refinadores, que a los mineros, porque ésta era "una negociación menos aventurada ; con que si no hubiera rescate, estos caudales dejarían de entrar en el fomento de la Minería." Invertir en la fase de beneficio tenía mayores expectativas para los comerciantes que el proceso de extracción, donde los riesgos del capital eran mayores. Es decir, el sistema de rescate garantizaba a los inversionistas obtener márgenes de rentabilidad alta en poco tiempo. Ésta fue la razón por la cual los caudales que se encontraban en el comercio estuvieron dispuestos a invertir en esta industria durante la colonia. Estos rescatadores se convirtieron en un eslabón del capital comercial.

Para realizar sus operaciones tenían que recurrir a los comerciantes establecidos en las ciudades, quienes los proveían de fondos con la condición de recibir la plata producida a un precio considerablemente por abajo del mercado o la casa de moneda; a seis o siete pesos por marco, cuando el precio que la casa de moneda pagaba era de ocho. A este sistema de

¹⁰⁸ Representaciones del Real Tribunal de Minería a favor de su importante cuerpo y declaración del Exmo. Señor Virrey de estos reynos. Sobre los utensilios, petrechos y demás efectos que inmediata o indirecta conducen al laborio de las minas no causen alcabala. Impresas en México por Félipo de Zúñiga y Ontivero, 1981, p. 4.

crédito se le dio el nombre de avío a precio de plata. Ward opina que este sistema tenía la bondad de compartir las utilidades y los riesgos; "se daban grandes facilidades al minero más pobre, y el capitalista podía invertir su dinero casi sin temor de pérdida."¹⁰⁹

También, en las cajas reales había un fondo de rescate para comprar la pasta en pasta a los mineros. Antes de que se estableciera este fondo en las cajas reales, la conducción de la plata para ser acuñada en la Ciudad de México era muy complicada para los mineros. Por ejemplo, los mineros de Zimapán llevaban la plata a Guanajuato para después ser trasladada a la ciudad de México para su acuñación. En un sólo año, los mineros, entre ellos el conde de Regla, fueron asaltados tres veces, con lo que se perdió un total de 30 000 pesos. Cuando el gobierno español estableció el fondo de rescate en la región para apoyar la explotación minera, los hombres de la minería dejaron de tener la incertidumbre de la transportación de sus platas, pues ello estuvo desde ese momento a cargo de la Real Hacienda. En el año de 1809 la Real Hacienda envió 40 000 pesos a la caja de Zimapán para el fondo de rescate o compra de plata en pasta. Este capital se perdería con la revolución.¹¹⁰

El sistema de financiamiento a los pequeños productores tuvo un gran auge durante la dos últimas décadas de la colonia y cumplió con la función de ampliar la capacidad de beneficio de los metales. Fue tal su importancia, que con la

¹⁰⁹ Ward, 1984, p. 343.

¹¹⁰ AGNM. Consulado, vol.290, exp.4, folder 4. 31 de enero y 23 de septiembre de 1809.

desarticulación del sistema colonial provocado por el movimiento de independencia, en algunas regiones se rompió la cadena minero-aviador entretejida a lo largo de la colonia, fractura que coadyuvó a la crisis de la producción minera. Ciertamente, en Guanajuato este sistema se restableció después del movimiento de independencia para ser abolido hacia principios del porfiriato. En su lugar surgió el llamado compras "a la ley".

F.4 El rescate en Guanajuato

El sistema de rescate en Guanajuato es descrito por Pedro Monroy en su memoria sobre el Distrito Minero de Guanajuato de la manera siguiente: Fue costumbre muy antigua en Guanajuato que los frutos de las minas se vendiesen en subasta al mejor postor en secreto. Para este efecto, cada una de las minas de mayor importancia tenía un día establecido a la semana para realizar esta operación y las de menor importancia se encontraban agrupadas a fin de efectuar su venta en un día determinado. Durante ese día, los compradores o rescatadores eran atendidos con el almuerzo por cuenta de las minas para que cómodamente se pudieran dedicar a sus compras. Los buscones alquilaban unas especies de esteras de lechuguilla -llamadas mantas- para tender sus partidas de frutos, y la colocaban con arte a fin de que la masa de mineral herida por los rayos del sol presentase a la vista las muestras más voluminosas y de mejor aspecto por su contenido en plata. "Por su parte, el comprador necesitaba ser un experto para apreciar a la vista el peso de la partida y su ley. Con objeto de auxiliarse en la última apreciación, le era permitido

tomar pequeñas muestras, a fin de molerlas en forma de ensaye y examinarlas en la tentadura, practicada en una jícara delgada, semiesférica, de 16 a 18 centímetros de diámetro, charolada de negro en el interior. El mineral en polvo era deslamado cuidadosamente con agua por el tentadurero con objeto de separar la parte ligera compuesta de las matrices, dejando asiladas en la jícara las partícuras metálicas (...)" El rescatador tomaba la jícara con la mano derecha por una orilla, la golpeaba suavemente sobre la palma o el dedo pulgar de la mano izquierda, con esto, las partículas se separaban conforme a sus densidades y diferencias de volumen. "Una ojeada cuidadosa a la tentadura y el conocimiento local de los frutos" ponía al rescatador en estado de estimar con mucha aproximación la ley en plata y oro. Después, un dependiente de la mina, "provisto de un gran quitasol que a la vez le servía como la insignia de la marcha del rescate", situado junto a la partida en venta recibía al oído los precios de los rescatadores, y cuando todos habían concluido de dar el suyo, entonces en voz alta -él mismo o un gritón del rescate- publicaba el nombre de quien había ofrecido el mayor precio, y la cantidad por la cual se adjudicaba la partida. En el acto se tomaba por escrito, a fin de cobrar a los pocos días el importe al rescatador, este por su parte, tomaba posesión del lote adquirido. ¹¹¹

¹¹¹ Orozco, 1921, pp.43-44. Para 1911, el ingeniero Alberto Grothe describe el rescate en Guanajuato y su narración coincide con lo dicho por Orozco. Grothe, 1911, pp.11-13. Estos dos documentos nos permiten concluir que durante todo el siglo XIX y principios del XX permanece el sistema de rescate en Guanajuato sin sufrir durante este tiempo alteraciones importantes.

F.5 El sistema de patio.

Como ya mencionamos, ambos procedimientos de beneficio estuvieron en constante modificación. El sistema de beneficio por amalgamación fue inventado en el año de 1555 por el minero de Pachuca, Bartolomé de Medina. Los mineros mexicanos aplicaron el sistema de beneficio mediante azogue a los minerales de baja ley. Fue tal su éxito que para 1562 sólo en Zacatecas existían 35 haciendas de beneficio con base en dicho método.¹¹²

Esta forma de refinación se dio a conocer rápidamente en la América Española. Entre 1571 a 1572, Pedro Fernández de Velasco introdujo en el reino del Perú el beneficio de Medina, adaptado a las menas y condiciones climáticas de Potosí y de la altiplanicie peruana-boliviana, mediante el beneficio de cajones, con lo que las minas de Potosí, ya en decadencia, recibieron un impulso importante.¹¹³ El boliviano Alvaro Alfonso Barba propuso la amalgamación en caliente, al cual se le llamó

¹¹² Bargalló, 1955, pp.112-113. Prieto, 1968, pp.110-111.

¹¹³ "Una serie de inteligentes mineros, obreros, doctores, abogados, sacerdotes, militares (...) presentaron y practicaron numerosas innovaciones en el beneficio de amalgamación, algunas de considerable valor. Por ejemplo: Alfonso Martínez de Leiva, 1560, de Nueva España; el sacerdote Antonio Boteller, en 1562; el minero Juan Capellín, de Tasco (Nueva España), en 1576; Gaspar Ortíz, de Potosí con su tratamiento de menas y lamas quemadas, con salmuera en 1586; Carlos y Juan Andrea Coros, mineros de Potosí, con su beneficio con readuras de hierro 1587; el bachiller y clérigo García Sánchez, con sus métodos de base de azufre, en 1588, y el que utiliza también escorias y tierras (atribuido también a Domingo Gallego) en el Perú; Juan Fernández Montano, de Potosí, 1588 economiza el uso de copapiri y salmuera; Francisco Pacheco y Pedro Poblete con la amalgamación previa quema de las menas negrilla, con pacos, 1602, en el Perú; Un padre franciscano con el beneficio de tintin; el capitán Pedro Mendoza Meléndez, Pedro García de la Tapia y el doctor Berrio de Montalbo, en 1643, con su beneficio de la parrilla, en Nueva España; Juan Corrosegarra, del Perú en 1678, con el beneficio de la colpa; el presbítero Juan Ordóñez, en Pachuca, en 1758, con un nuevo beneficio de estufas (las estufas se aplicaban en la Nueva España, ya a fines del siglo XVI); el abogado José Garcés de Egúía perfeccionó el lavado y el beneficio de patio en general, 1799. También debe citarse a Federico Sonneschmidt, minero alemán, comisionado en Nueva España a fines del siglo XVII." Bargalló, 1955, pp.112-113.

"beneficio de cazo y cocimiento", mismo método que el Sr. Born porpusiera cuatro años antes.¹¹⁴

La amalgamación o método de patio era un procedimiento largo y complicado, razón por la cual se le veía como un procedimiento imperfecto. Entonces se pensó en la posibilidad de sustituirlo con una técnica moderna y precisa en sus operaciones, como la de Born, que además permitía beneficiar menas de baja ley.

En el último cuarto del siglo XVIII, como parte de las reformas económicas y administrativas, la corona española realizó una de las más vigorosas tentativas de renovar las técnicas mineras novohispanas de extracción y beneficio de la plata. Entre todas las medidas desarrolladas en ese sentido ocupa un lugar relevante, dentro de la historia de la tecnología mexicana, la labor realizada en algunas regiones mineras del virreinato por un grupo de ingenieros y metalurgistas alemanes, encabezados por Fausto de Elhuyar de 1788 hasta fines del siglo XVIII. La iniciativa oficial de enviar este grupo de expertos partía de la base de que su presencia podía facilitar la introducción de las nuevas técnicas europeas de beneficio o, en su defecto, el mejoramiento de las ya existentes para ayudar así a un mejor laboreo de las mismas, principalmente en lo concerniente a la geometría subterránea. Con la publicación en 1788 de la obra metalúrgica del barón de Ignace de Born, estos peritos alemanes, incluido Elhuyar, consideraron seriamente la

¹¹⁴ Según José María Barnadas, biógrafo de Barba, existe la posibilidad que Alvaro Alonso Barba tuviera material escrito sobre su libro el Arte de los metales para 1635. Barnadas, 1986.

posibilidad de introducir este método de beneficio a las minas argentíferas de México.

La técnica de beneficio de Born había probado su efectividad en los yacimientos argentíferos alemanes. Sin embargo, este método no resultó tan novedoso como se pensaba, pues, ciertamente, no era sino una variante perfeccionada del llamado método de cazo y cocimiento, inventado por Álvaro Alonso Barba hacía ciento cincuenta años. En diciembre de 1792 Elhuyar afirmó que el método tradicional de amalgamación era el más apropiado para las minas mexicanas por "su sencillez, economía y exactitud."

F.6 Desarrollo del arte de la industria minera; cambios técnicos en el beneficio.

Los métodos de fundición y amalgamamiento sufrieron constantes modificaciones a lo largo del periodo colonial. Después de 1780, José Garcés y Eguía mejoró el método de fundición al agregar tequesquite.¹¹⁵ Garcés expone la acción del tequesquite de la manera siguiente:

"El álcali mineral nativo, que los antiguos mexicanos conocieron por tequixquilit, y hoy por la corrupción se llama tequesquite, es el agente principal de mis operaciones, por reunir en sí todas las dotes precisas para una fundición. El es el fundente de las tierras y piedras, pues...con arena y tequesquite se fabrica el vidrio, y así suple con muchas ventajas el lugar del plomo, que otros usan para vitrificarlás, es absorbente del azufre: con esto evita las cruidos que con el azufre se forman; y aunque de la combinación del álicali y azufre resulta el sulfuro de natrón...que todos los metalúrgicos tratan de evitar en sus fundiciones por lo perjudicial que puede ser; sin embargo con las precauciones que yo uso en las mezclas o revolturas de los metales....consigo que su proporción no sea excesiva,

¹¹⁵ El tesquesquite es el nombre del natrón (carbonato de sodio hidratado, natural e impuro) que en tal forma -o en la de carbonatos normal y ácido de sodio: natural e impuro se presenta en muchas lagunas salinas y terrenos adyacentes de México. Bargalló, 1955, p.345.

y en este caso lejos de ser perjudicial me es benéfico."¹¹⁶

Parece ser que Garcés estuvo dedicado permanentemente al perfeccionamiento de su técnica, extendiéndola y adaptándola a los distintos reales mineros. Practicó su método de beneficio en los reales de: Zacatecas, Sombrerete, Sultepec, Bolaños, Pachuca y en el Chico. Treinta años después de haber aplicado su método en Zacatecas, hacia el año de 1818 propuso al Tribunal de Minería se aplicara su método de beneficio en las minas de Taxco, instalaciones que estaban a cargo de este cuerpo minero. Específicamente, propone que sus ensayos se realicen en la Mina de la Trinidad, en el socavón de San Pedro y San Pablo.¹¹⁷ El argumento de su propuesta era que en las fundiciones de Escobar y de Santa Ana no realizaban de manera adecuada el beneficio.

Las preocupaciones del metalurgista mexicano no se limitaron exclusivamente al método de fundición. También estudió y perfeccionó el sistema de patio. En 1818 propuso para este procedimiento de beneficio el uso de la cal viva, el hierro y el cobre en estado metálico, con el fin de reducir el azogue utilizado. Con ello, algunas clases de metal aurífero incrementaron su producción de plata. Dice

"La aplicación de la cal viva en tiempo oportuno y en las dosis convenientes es parte de mi industria, la del cobre y hierro es hilación o consecuencia sacada de las doctrinas de Psarba y otros y los mismos el preparar los metales (que sean a proposito) por medio el fuego para hacerlo rendía en la amalgamación toda o la mayor parte de la plata que

¹¹⁶ Garcés y Eguía José. Nueva teorica y práctica de los metales de oro y plata por fundición y amalgamación, México, 1802, se encuentra en el AHPM.

¹¹⁷ Garcés José, perito facultativo, sobre nuevos descubrimiento para suplir el azogue. AHPM, 1818-III; 173. doc. 16.

contienen."¹¹⁸

Garcés solicitó al Tribunal el privilegio exclusivo y argumentaba que la utilidad pública resulta, tanto de los nuevos descubrimientos, como de la aplicación acertada de antiguas invenciones abandonadas. Para el desarrollo de su proyecto, propone un contrato al cuerpo de minería en los términos que indicara la Junta General.

F.7 Un nuevo método de fundición: José Goroztiza y Juan Antonio de Ayerdi.

Por el año de 1814, mientras se definían los destinos de la Nueva España en los campos de batalla, José Goroztiza y Juan Antonio de Ayerdi, el primero, vecino y minero de Sultepec y el segundo, dueño de las minas en el Real de Tepatitlán, pidieron al Tribunal General de Minería gozar de los privilegios establecidos por el invento de un nuevo método de beneficio de metales.¹¹⁹

Los autores explican las propiedades que se han observado por parte de los "teóricos y prácticos" en el plomo y en la greta:

"...que es vitrificar y escorificar todas las materias o metales y semimetales que no sean oro o plata, y por lo mismo debe comprehender y comprehende todos los metales sean los que fueren; y exacerva su virtud con más energía en los minerales quijosos, que son los que hasta aquí han consumido más plomo, y por nuesta invención se experimentará en estos mismos el absoluto ahorro de él; porque pudiéndose hacer la vitrificación y cualquiera de las sales en que entra la sosa, como por ejemplo el carbonato que abunda en este Reyno, ya la greta ó plomo no tiene que exercer otra virtud sobre el vidrio que la de unirse a la plata ú oro que

¹¹⁸ Garcés José, perito facultativo, sobre nuevos descubrimientos para suplir el azogue, AHPM, 1818-III; 173, doc.16.

¹¹⁹ Expediente promovido por José Goroztiza y Juan Ayerdi sobre un nuevo método de beneficiar metales a fuego. AGNM. Minas. 1818, vol. 134, exp. 1- ff- 1 a 144.

padezca aquella otra merma que la que sea necesaria para desoxidarse; sin que obste el sulfato de sosa que se forme en los minerales azufrosos; porque este, además de que está demostrado que no ataca a los metales lunares, se podrá evitar por medio de la quema, potasa, y otros muchos fosiles que (...) tiene mas afinidad con el ácido sulfúrico que con la sosa."¹²⁰

Los mineros dijeron que "si no habían podido evidenciar los beneficios de este invento" se debía a la guerra insurgente. Sin embargo, proponen establecer una "oficina" para realizar las operaciones necesarias que comprueben las ventajas de su invento de acuerdo a las Ordenanzas de Minería. Subrayan que todos los gastos necesarios para la realización de sus experimentos correrían por su cuenta. Que lo único que buscaban era dejar constancia de que ellos eran los inventores de este método, con el cual se lograría fundir el doble de lo que se fundía en el horno castellano, en el chacoaca y en el de copelación, y se evitaría el uso de plomillos, grasa y otros ingredientes semejantes.¹²¹

Tal como lo propusieron al Tribunal de Minería, Goroztiza y Ayerdi levantaron una fundición en Cuajimalpa para realizar sus ensayos. Ahí operaron con más de sesenta cargas de metal de la mina Sta. Isabel Arévalo, ubicada en el Real de Atotonilco el Chico.¹²²

Parece ser que el nuevo descubrimiento fue objetado por José Garcés, quien lo consideró copia del suyo. Ayerdi y Goroztiza contestaron que éste no es el "de José Garcés ni ningún otro que se haya practicado en América. Aunque Garcés

¹²⁰ Ibid. ff. 1-2.

¹²¹ Ibid.

¹²² Ibid.

utilizó el carbonato de sosa, lo mezcló con el mineral, el litargio y otros escombros de donde resultaba inevitable el consumo de plomo o de su óxido". ¹²³

Para resolver el conflicto, y tras algunos tropiezos, el Real Tribunal General de Minería dispuso como peritos a los catedráticos Andrés del Río y Manuel Coteró, quienes hicieron su dictamen a favor de Goroztiza y Ayerdi. ¹²⁴ Dicen que el método de estos mineros

(...) influye en que la fundición sea más limpia, como lo indican las grasas menos pesadas y mejor vitrificadas por este método que por el del Sr. Garcés (...) y así recapitulando, los gastos de la fundición del Sr. Ayerdi, son menores como está demostrado (...); si los resultados en plata salen en los experimentos que se hagan en los Reales de Minas más ventajosos por el método de Ayerdi, como es de creer por ser aun más conforme que el otro a los principios de fundición; ¿qué más se requiere para caracterizarlo diverso al del Sr. Garcés.? Para los metales plomosos sí nos parece subsistirá siempre el del Sr. Garcés, y en verdad que es renglón considerable.¹²⁵

G. La acuñación.

La acuñación era la última fase de la industria minera. La moneda era el producto final de la industria, expresión y síntesis del esfuerzo productivo que toda una sociedad había realizado para su elaboración. Este producto final tenía una doble importancia; era un producto industrial, una mercancía, que se producía para el mercado exterior y a su vez, era el medio de pago y de circulación que se generaba para el desarrollo de las relaciones de intercambio de la nueva España y el mercado internacional.

¹²³ Ibid. ff. 3-4.

¹²⁴ 23 de diciembre de 1815. f.6.

¹²⁵ Manuel Coteró y Andrés del Río. 10. de agosto de 1816.

Durante la época, la política monetaria del gobierno español estuvo muy ligada a la política hacendaria. Es decir, la política monetaria era un instrumento utilizado para incrementar los ingresos coloniales. En este sentido, el señoreaje fue uno de sus elementos básicos.¹²⁶ Después que la Real Hacienda recaudaba los impuestos de 10 por ciento y el 1 por ciento que cargaba al ensaye y al costo del mercurio proporcionado a crédito, despachaba en recua de mulas todas las barras de plata rumbo a la ciudad de México para su acuñación. Cuando la plata y el oro eran introducidos en la real Casa de Moneda para ser amonedados, se cobraba el impuestos de 2 reales por derecho de braceage, uno por el de señoreaje y 32 maravedíes por el de fundición. Ahí se acuñaba 69 reales por cada marco de plata, de los cuales se entregaba al dueño 65, precio oficial de la moneda.¹²⁷

A principios del siglo XVIII la acuñación era un proceso largo, especialmente porque la corona había concedido el privilegio de acuñar, mediante una renta fija, a individuos particulares que carecían de fondos suficientes para comprar todas las barras de plata que llegaban a la capital. Por esta razón, la mayoría de los mineros preferían vender su plata a comerciantes o bancos de plata con sede en México, con un descuento de un real sobre cada marco cambiado. Este sistema fue abolido en 1729, cuando la corona nombró oficiales

¹²⁶ El señoreaje es la relación entre el costo de producción y el valor nominal de la moneda. Cuando la acuñación era un privilegio de la corona o señor fue llamado derecho de señoreaje, Kindleberg 1984, pp. 30-31.

¹²⁷ Una de las reformas introducidas por los borbones fue la supresión del cobro del señoreaje en las cajas reales en el año de 1777, por considerarse un cobro duplicado ya que se descontaba en las cajas y en la Real Casa de Moneda Ver Fausto de Elhuyar, 1979, p. 37. Brading, 1975, p. 196.

asalariados, dotó a la Casa de Moneda de un espléndido edificio, y estableció un fondo revolvente de medio millón de pesos para la compra inmediata de toda la plata. Al suprimirse los oficios vendibles de la Casa de Moneda, quedaron a beneficio de la Real Hacienda las utilidades que se obtenían por derecho de braceaje y fundición. En 1733 el costo total de acuñación, incluyendo la primera fundición, sueldos y gastos de toda especie, era de 1 real y 3/4 reales por marco de plata. En la medida que la Corona mejoró la casa de Moneda, los costos fueron descendiendo de tal modo que para 1760 no llegaban a 1 1/4 reales por marco, en 1764 apenas ascendían a un real y probablemente para principios del XIX no llegaban a 3/4 de Real.¹²⁸ Para 1804 la Casa de Moneda de México tenía más de 400 empleados y una capacidad de acuñación de más de treinta millones de pesos al año. Para este mismo año las ganancias de la Corona alcanzaban un promedio mínimo de un millón de pesos al año. A lo largo del siglo XVIII esta moneda sufrió varias devaluaciones, o sea una reducción del valor en términos del contenido de metal en ella. ¿A quién benefició estas devaluaciones?. En 1729 se redujo la ley de la plata acuñada, de 11 dineros, 4 granos (268 granos) a 11 dineros exactos. En realidad, esto significaba que por cada marco podrían acuñarse 69 3/10 reales. Al mismo tiempo, el precio que la Casa de Moneda pagaba al público se redujo de 65 reales, a 64 reales, 2 maravedíes. La diferencia quedaba a beneficio de la Corona. Una nueva devaluación en la ley del metal acuñado tuvo lugar en 1772, cuando fue reducida a 10 dineros 20 granos (260 granos),

¹²⁸ Elhuyar, 1979, pp. 36-42.

y otra en 1786, al estabilizarse en 10 dineros, 18 granos.¹²⁹

Estas reducciones en la ley de la moneda incrementaron el señoreaje, lo que derivó en fuertes ganancias para la Corona. Si partimos de la idea de que el señoreaje es la relación entre costo de producción y valor nominal de la moneda, entonces se entenderá que las constantes devaluaciones de la moneda no hicieron sino incrementar las ganancias obtenidas a partir del pago de este derecho. El derecho de señoreaje también se incrementó por medio de la disminución de los costos de acuñación. A partir de que la corona española estableció la Casa de Moneda y la hizo eficiente, los costos de amonedación fueron disminuyendo. Se abrió la brecha entre costo de producción y valor nominal de la moneda y a su vez se abrió la brecha entre valor real y valor nominal.

Según Brading, el monopolio de la corona en la tercera fase del proceso de la industria minera (la más importante de México) era una pesada carga sobre los productores de la materia prima. Para los mineros norteños era especialmente alto el costo en tiempo, porque los de Catorce y Durango a veces tenían que esperar seis meses para recibir su plata convertida en monedas. El tardío desarrollo de los campos mineros de Sonora fue causado en parte por la insistencia de la Corona de que la plata fuese acuñada únicamente en la ciudad de México. No fue sino hasta la última década del siglo XVIII que se aligeró un poco esta condición, cuando cada tesorería estableció un fondo revolvente en efectivo, con el cual se compraba directamente la plata al ser presentada por los

¹²⁹ Elhuyar, 1979, p.34. Brading, 1975.

mineros para efectos fiscales. Los descuentos en este procedimiento todavía eran variables, según su proximidad a la capital. Los mineros de Guanajuato recibían 62 reales 25 maravedíes, mientras que la real hacienda de Durango pagaba 62 reales 17 maravedíes.¹³⁰

La guerra de independencia rompió este monopolio tan jugoso de la corona española. El gobierno virreinal se vio obligado a autorizar la apertura de casas de moneda en la provincia, pues los trastornos de la guerra impidieron que el producto de las minas llegara a la casa de moneda de México.

Paradójicamente, el primer productor de moneda en el mundo padecía de una escasez de moneda crónica. La escasez de moneda en la Nueva España es señalado por la historiografía como un fenómeno permanente en la economía novohispana y como un elemento que impidió un mayor desarrollo de las relaciones de intercambio. Dos son las causas señaladas por la historiografía; una, la gran exacción que sufría la colonia por parte del gobierno virreinal y la otra, el monopolio que los comerciantes ejercían sobre este circulante. No obstante estas afirmaciones, es un problema oscuro. ¿La escasez de moneda era un fenómeno real? ¿Era escasez de dinero o de capital? ¿A qué fenómenos se le denominaba como escasez de dinero.?

Durante la guerra de independencia el fenómeno es más claro. La conmoción que sufrió la vida económica, de crisis y de pánico, y la falta súbita de confianza se tradujo en una merma del margen de crédito y en una escasez aguda de dinero. Aunque este fenómeno se presentó en muchos países en la llamada época

¹³⁰ Brading, 1975, p.198.

mercantilista o de transición hacia el capitalismo, los problemas monetarios de la Nueva España expresaban específicamente una lucha de dos poderes por el control de la actividad económica: La corona y los comerciantes.

El problema era pues mucho más complejo. La moneda, además de ser un medio de cambio, representaba un signo de poder, al tiempo que sintetizaba y expresaba la vida económica de una época. Así, la Corona luchaba por el control de la oferta monetaria a través del monopolio de la acuñación y los comerciantes controlaban parte de ese circulante a través de las relaciones de compra y venta. De este modo, los comerciantes controlaron un espacio más amplio, porque controlaban el crédito colonial con la libranza y la moneda imperfecta -tlacos y pilones-, desarrollada como medio de pago para la mayoría de la población y establecida como un espacio de rentabilidad muy importante para el comercio.

Este control por parte de los comerciantes se desarrolló gracias a la falta de normas adecuadas del régimen monetario colonial para reglamentar la cantidad y la naturaleza convenientes de la moneda fraccionaria. La lucha por el control del mercado novohispano se hizo más claro cuando la Corona intentó modificar el patrón monetario, en un intento por resolver los problemas de escasez de circulante. Como respuesta a esta iniciativa, no es de extrañarse la férrea oposición del Consulado de Comerciantes de la ciudad de México.

Conclusión.

El gran florecimiento de la producción minera durante la colonia, iniciado después de 1770, fue el resultado de un

conjunto de factores que se conjugaron durante este periodo. Uno de ellos fue la rehabilitación de las antiguas minas, la explotación más eficiente de los yacimientos recientemente descubiertos, el desarrollo de una cultura minera propiamente novohispana, con la característica de ser innovadora y proclive a una constante experimentación en los mismos centros de producción fue otro de los factores que coadyuvaron a este florecimiento. En algunos casos, esta cultura fue desarrollada por los propios empresarios mineros, quienes buscaban incrementar su productividad a través de una mejora en la técnica.

A partir de 1769 y con el objetivo de incrementar su rentabilidad en el desarrollo de la economía novohispana, la corona española intervino fuertemente. Conciente de que el aumento de los ingresos coloniales dependían en gran medida de la producción platera, el estado borbónico impulsó una política económica dirigida a disminuir los costos de producción de este sector y a elevar su productividad. Esta política tuvo dos instrumentos básicos. La política fiscal, que, aunque fue muy gravosa para los mineros, adquirió en esta época cierta flexibilidad por las múltiples exenciones otorgadas a diversos reales de minas y la política de abastecimiento oportuno y disminución de precios de algunos insumos básicos, como la pólvora y el mercurio. Dicha política significó la monopolización estatal de la producción y distribución de estos productos. Como resultado de estas medidas, los costos de producción de la industria disminuyeron: factor que fue crucial para que el sector

minero fuera considerado un espacio adecuado para la inversión.

El estado borbónico impulsó el incremento de la productividad de la industria a través de otro tipo de medidas: la fundación del Consulado de minería, el Tribunal General de Minería, el Banco de Avío, la Escuela de Minería y la promulgación de las nuevas ordenanzas de minería de 1783.

Uno de los hechos importantes que apoyaron el gran auge de la industria fue la transformación del capital comercial en industrial. La producción minera requería de grandes montos de capital. Este factor de producción se encontraba en manos del sector comercial, dueño de gran parte del numerario de la Nueva España. Durante este periodo, algunos comerciantes se dedicaron a habilitar a los mineros y otros invirtieron en la formación de grandes empresas en dicho sector, con lo que grandes montos de circulante fueron desplazados hacia la minería.

CAPITULO 2. LA GUERRA (1810-1815).

A.- La revuelta.

El movimiento de independencia en México se inició en el Bajío, una de las regiones más prósperas de la Nueva España. Para el siglo XVIII el Bajío se había convertido en un complejo de minería, agricultura e industria.¹³¹ Se caracterizaba por tener el centro productor de plata más importante de la Nueva España; el distrito minero de Guanajuato, una población principalmente mestiza y muy urbanizada. Muchas de sus poblaciones eran industriales: Querétaro y San Miguel El Grande eran centros productores de telas y lanas; Celaya y Salamanca tejían el algodón; León producía artículos de piel. El surgimiento de esta industria se debió en parte a la estratégica posición geográfica del Bajío, situado cerca de las fuentes de provisión y de los mercados.

Después de mediados del siglo XVI el camino real de México a Zacatecas reemplazó al camino de Guadalajara a Zacatecas como la principal arteria de plata. Este nuevo camino unía las nuevas minas de Guanajuato con Ixmiquilpan. El cambio situó al Bajío y su periferia dentro de los dos caminos principales que conectaba la capital con las provincias del Norte; el camino real de México a Zacatecas, que llegaba hasta Santa Fe; y el otro a San Luis Potosí, pasando por San Miguel. En forma semejante la carretera México-

¹³¹ "Entre León, por el Norte, y Querétaro, Qro., por el Sur, se extiende una amplia región llamada El Bajío. Durante el siglo XVII fue formándose esta zona y en las sierras adyacentes un peculiar complejo cultural basado en una afinidad de actividades económicas relacionadas." Wolf, 1972, p.63. Ver Brading, 1975, pp. 302-303; Florescano, 1977, pp. 189, 190, 191; Moreno Toscano, 1977, p. 19.

Guadalajara cortaba al Bajío.¹³² El algodón en rama provenía de Michoacán y la lana de Coahuila y Nuevo León. La demanda de los productos del Bajío se generaba no sólo en la región sino también en el Norte, donde la transformación del área por parte de la industria minera extendió el poder de compra de los trabajadores.¹³³ Con este amplio mercado urbano que aprovisionar, la agricultura de la región tuvo un gran desarrollo, "siendo precisamente esta combinación de urbanización, industria textil, minería y agricultura la que hacía del Bajío una zona excepcional no sólo en México, sino también en la América española." ¹³⁴

En este complejo cultural se encontraba el pueblo de Dolores, donde el 16 de septiembre de 1810 el cura Hidalgo reunió a sus feligreses y proclamó la revolución. Este hecho político inició la crisis de la industria minera y la crisis económica general de la Nueva España.

El aniquilamiento del distrito minero de Guanajuato empezó cuando el ejército revolucionario, compuesto para ese momento de 25,000 hombres, avanzó hacia la ciudad de Guanajuato. Al conocer la noticia, el intendente Riaño fortificó la Alhóndiga municipal y se encerró allí con los españoles locales y un batallón de la milicia, no sin antes trasladar al lugar todos los caudales reales y archivos del gobierno y del ayuntamiento.

¹³² Brading, 1988, p.58. Wolf, 1972, p. 72.

¹³³ Brading, 1988, pp.58-59. Wolf, 1972, pp.63-86. Ramos Arispe, 1932, pp.88-90. Salvucci, 1992, p.134,208-209.

¹³⁴ Brading, 1975, p. 303.

de las cajas reales se llevaron allí 309 barras de plata, ciento sesenta mil pesos en moneda de la misma y treinta y dos mil en onzas de oro: de los fondos de la ciudad, treinta y ocho mil de las arcas de la provincia, y treinta y tres mil de la renta del tabaco y mil y pico de la del correos, haciendo una suma de más de seiscientos y veinte mil pesos.¹³⁵

El día 28 de septiembre de ese año los insurgentes tomaron por asalto la Alhóndiga, sacrificando a sus defensores y llevándose con ellos toda la riqueza que Riaño había concentrado en el lugar. Lucas Alamán dice con tristeza,

(...) todos aquellos caudales que en manos activas e industriales fomentaban el comercio y la minería, desaparecieron como el humo, sin dejar más rastro que la memoria de una antigua prosperidad, que para volver a restablecerse ha necesitado el transcurso de muchos años. (...)¹³⁶

El pillaje y el vandalismo se extendieron a las minas y haciendas de beneficio.

La plebe de Guanajuato, después de haber dado muerte en la Alhóndiga a aquellos hombres industriales, que en estos establecimientos le proporcionaban ganar su sustento con los considerables jornales que en ellos se pagaban, arruinó los establecimientos, (...) dando un golpe de muerte al ramo de la minería, fuente de riqueza no sólo de la ciudad sino de toda la provincia. En toda esta ruina iban envueltos también los mexicanos, por las relaciones de negocios que tenían con los españoles, especialmente en el beneficio de metales, para el cual algunas casas de banco de aquellos adelantaban fondos con un descuento en el valor de la plata que en pago recibían, según las reglas establecidas en la ordenanza de minería para avíos a precio de platas.¹³⁷

Si bien Alamán no fue capaz de comprender la importancia

¹³⁵ Alamán, 1985, vol. I, p.413.

¹³⁶ Alamán, 1985, vol.I. p. 437.

¹³⁷ Alamán, 1985, vol. I. p. 438. Los hechos ocurridos en Guanajuato narrados por Alamán coinciden con la descripción hecha sobre los mismos por la Diputación de Minería de Guanajuato. AGMN, Minería, vol. I, exp, 1 y 2, ff. 1-84.

social de la rebelión de Hidalgo ni las causas profundas que lo motivaron, sí supo evaluar las graves consecuencias que ésta tuvo para la minería y para la economía de la época en su conjunto. Una de ellas fue la destrucción del capital que financiaba la producción platera.

La insurrección se extendió rápidamente por el Bajío y con ella la ruina de uno de los complejos económicos más importantes de la Nueva España en el que la actividad minera desempeñaba un papel central. Poco después del asalto a la Alhóndiga, los insurgentes atacaron y arrasaron las instalaciones mineras de la Valenciana.

La toma de Guanajuato marcó el inicio de la desarticulación económica e interrupción del tráfico colonial. La insurgencia afectó las principales líneas de comunicación de la Nueva España: los nexos entre la ciudad de México y el Bajío; la ruta del Bajío con sus pueblos fronterizos del norte; las llamadas provincias internas; el camino a Acapulco; el puerto de Veracruz y Puebla estuvieron permanentemente asediados por grupos de insurgentes y gavillas. El circuito comercial, entretejido a lo largo de la época colonial, fue interrumpido por las fuerzas rebeldes.

Una vez que las fuerzas de Hidalgo tomaron Guanajuato, las grandes minas se fueron inundando, ya que la matanza indiscriminada de los comerciantes peninsulares interrumpió el flujo de crédito necesario para mantener el costoso sistema de drenaje subterráneo. La violencia en el Bajío desorganizó las fuentes de abastecimiento. Querétaro muy pronto vio paralizados sus obrajes debido a la interrupción de la oferta de lana en el norte. Antes de 1810, las

haciendas de los Sánchez Navarro, situadas en la fronteriza provincia de Coahuila, despachaban grandes cantidades de borregos para su sacrificio en la ciudad de México y de lana para ser procesada en Querétaro y San Miguel el Grande. Sin embargo, después del grito de Hidalgo sus ventas se paralizaron. El inicio de las hostilidades también redujo el volumen y el valor de las ventas de Saltillo y San Luis Potosí en los pueblos vecinos, sus principales mercados.¹³⁸

Para fines de octubre de 1810 se encontraban en insurrección los pueblos que colindaban con Guanajuato y Michoacán, quienes a poco se posesionaron de los minerales que se encontraban en la región. Concretamente, para estas fechas Miguel Hidalgo levantó en armas a los pueblos en su camino a Toluca; las regiones mineras de Temascaltepec, Sultepec y el rumbo de Zitácuaro quedaron dominados por numerosas guerrillas. Los insurgentes se extendieron por todo el poniente de la provincia de México, llegando incluso a amenazar a Toluca. Rayón construyó un campamento militar en las inmediaciones de Tlalpujahuá, en el cerro del Gallo, y controló desde ahí varios minerales de importancia, como Tlalpujahuá y

¹³⁸ Brading, 1988, pp. 337-338. "(...) Al escasear las materias primas, en julio de 1811, los obreros de los trapiches, obrajes y telares sueltos de Querétaro fueron despedidos, y resultaba difícil reclutar y mantener mano de obra en tan insólitas circunstancias. La industria textil cayó en un estado de "absoluta inacción", y algunos obrajes fueron convertidos en prisiones para los rebeldes. Las escaramuzas habidas en los alrededores de Querétaro, que empezaron en otoño de 1810, fueron seguidas por continuas depredaciones. En la noche del 15 de octubre de 1811, los insurgentes trataron de arrebatar el paño dieciocho de los batanes que rodeaban a Querétaro, para hacer uniformes del ejército. A fines de 1811, la situación era muy grave, y se volvió desastrosa en los primeros meses de 1812. En vísperas de la insurrección, había en Querétaro 19 obrajes operando 291 telares. Para diciembre de 1811, el corregidor Domínguez informó que sólo quedaban ocho en operación. Para febrero de 1812., cuatro obrajes habían dejado de trabajar completamente y otros cuatro estaban a punto de cerrar sus puertas. Casi todos sólo pudieron mantenerse cuatro meses más. (...)" Salvucci, 1992, p. 238-239.

Angangueo, así como otros menores de esa jurisdicción. Poco después, los insurgentes se apoderaron del segundo mineral en importancia, Zacatecas. Lo propio hicieron más tarde con Catorce. Así sucesivamente fueron invadiendo sin resistencia los demás minerales medianos y pequeños.¹³⁹ De tal manera que para 1811 la guerra, dice, Alamán, no sólo no

había sido apagada en las provincias en que estalló, (...) sino que se extendió rápidamente en todas las demás, derramándose como un torrente asolador sobre el extenso territorio de la Nueva España.¹⁴⁰

B.- La caída.

Desde el inicio la guerra civil incidió de manera decisiva en la producción de metales preciosos. A sólo un año de iniciada la revuelta de Hidalgo, la acuñación en la Casa de Moneda de la Ciudad de México descendió de manera vertiginosa; en 1810 la acuñación fue de 19,049,188 pesos y para 1811 casi se redujo a la mitad, sólo se acuñaron 10,041,266. 1812 fue el año más crítico del período, en efecto, la acuñación sólo alcanzó la cifra de 4,409,266 pesos, seguramente debido a que el punto más álgido de la insurgencia se dio entre 1811 y 1812, cuando ésta se extendió a muchas de las provincias del virreinato y por tanto el mayor número de reales de minas estuvieron en manos de los rebeldes. En cambio, para los años de 1818, 1819 y 1820 encontramos las cifras más altas de producción del período. Para estas fechas la insurgencia había sido derrotada y las rutas comerciales estaban libres. (Ver cuadro 4.f.)

¹³⁹ Elhuyar, 1883, p. 86.

¹⁴⁰ Alamán, 1985, vol.2, p.400.

La caída de la producción no fue homogénea en todos los distritos mineros. Guanajuato, escenario de la guerra, fue el más afectado. A unos cuantos meses de iniciado el conflicto armado, la situación de sus minas era la siguiente:

Estado de las minas de Guanajuato para febrero de 1811.¹⁴¹

=====

Mellado.	Las minas de Mellado estaban completamente secas. Para el 29 de febrero de 1811 existían 8,699 cargas de mineral pepenadas.
La Valenciana.	Desde 1810, esta mina paró totalmente. Por su estado peligroso era imposible entrar a trabajar en sus profundidades. Por el mes de enero de 1811 se empezó a trabajar y limpiar los desechos interiores. No se les consentía que llevaran consigo herramientas para que no destruyeran la mina. Lo que sacaban de la mina era dividida a mitad con el dueño. Los buscones obtenían entre 2 y 3 pesos semanales.
Rayas.	Esta mina suspendió totalmente sus trabajos. Sin embargo, a principios de 1811 se empezó a organizar un pueble de 10 herramientas de día y 10 de noche. La mayoría de la mina estaba

¹⁴¹ "Copia del testimonio que exhibió el señor Conde de Casa Rul de las diligencias practicadas por la diputación de Guanajuato de orden del Exmo. Sr. virrey sobre averiguaciones del estado en que se hallaba aquella minería el año ochocientos once, con motivo del expediente formado sobre pretensión de los accionistas de las minas de Fausto y Mellado en una asignación extraordinaria de azogue." AHPM, 1813-I-158-24.

- Tepeyac. seca al igual que el socavón Sangre de Cristo. Para estas fechas, esta mina se trabajaba con buscones, bajo el mismo método de la Valenciana. Estos buscones obtenían como producto un peso semanario aproximadamente.
- La Mina de Cata. Esta mina suspendió sus trabajos con el embate de los insurgentes. La mina se encontraba totalmente inundada. A principios de 1811 se empezó a trabajar sólo de día con 7 herramientas.
- Villalpando. Los trabajos de la mina pararon totalmente desde principios de la rebelión.
- La Quebradilla. En esta mina la explotación se realizaba por medio de buscones. Los frutos extraídos se vendían semanalmente por un valor de 100 a 200 pesos.
- Sirena. Se encontraba totalmente parada e inundada.
- La Luz. Estaba en la misma situación de Sirena.

=====

Gran parte de la plata registrada en 1811 en esta diputación minera se encontró tirada en los patios de las minas y haciendas de beneficio. O sea, que fue plata extraída antes del grito de Dolores y abandonada por los dueños de las minas al propagarse el movimiento rebelde.

En Guanajuato, tan sólo la veta de la Valenciana producía la

cuarta parte de la plata mexicana y la sexta parte de toda América. De ahí que la caída de la producción en este distrito minero fuera definitiva en el descenso de la producción global de la plata mexicana.

El impacto de la guerra en el distrito minero más importante de la Nueva España queda de manifiesto en sus cifras de producción. De 1800 a 1809 la producción en el Distrito fue de 53,987,626 pesos y los años que van de 1810 a 1819 la producción decreció a 20,544,483 pesos.

Zacatecas, segundo distrito minero, a diferencia de Guanajuato, sufrió una depresión menos severa durante el período 1810-1821.¹⁴² De hecho, Quebradilla, Veta Grande y Sombrerete, sus minas más importantes, siguieron funcionando durante la guerra de independencia y registraron buenas cantidades de producción. Para el caso de Quebradilla, los datos indican que durante el lapso que va de 1809 a 1821 esta mina produjo el 40 por ciento de toda la plata Zacatecana, con un promedio de más de medio millón de pesos anuales durante la década. Por otra parte, Vetagrande y Sombrerete registraron un promedio de 450 mil pesos anuales cada una.¹⁴³

Esto no significa que la industria platera de Zacatecas no

¹⁴² De acuerdo al conocido informe de Fausto de Elhuyar dirigido al Tribunal de Minería en 1794. La Intendencia de Zacatecas comprendía las diputaciones territoriales de Zacatecas, Sierra de Pinos, Fresnillo y Sombrerete. La diputación de Zacatecas comprendía los reales de minas de Zacatecas, Vetagrande y Pánuco. Este informe se encuentra publicado completo en el ensayo de Jorge L. Tamayo "La minería en la Nueva España en 1742." 1943, vol. X, núm. 2, pp.287-319.

¹⁴³ Cross, 1970, p. 23 Ver "Cuenta de las minas de Sombrerete", 1976, s/p. En opinión de Ward, el distrito de Zacatecas no sufrió grandes bajas en la producción durante la revolución. Las minas de Vetagrande tuvieron una producción anual entre los años de 1796 y 1810 de 1,171,378 marcos de plata y 917,096 de 1811 a 1825. Ward, 1981, p. 320.

haya sufrido ningún revés durante la revolución, sino que hubo un descenso en el nivel de actividad económica. Por ejemplo, Sombrerete entre 1806 y 1810 tuvo una producción media anual de 882,933 pesos y de 1811 a 1815 la producción media anual fue de 576,776 pesos.¹⁴⁴ Los empresarios que permanecieron en este territorio minero fueron: la casa de Fagoaga, hasta 1815, quienes explotaron las minas de La Caña, las de Pabellón y Vetagrande. Después de este año, Pedro e Ignacio Anitua retomaron la explotación de estas minas al retirarse los Fagoaga.¹⁴⁵

De octubre de 1810 a fines de 1811, los realistas e insurgentes establecieron alternativamente su control sobre la ciudad Zacatecas y su riqueza minera, así es que durante este breve período la producción minera sufrió una virtual detención. Hacia el verano de 1811 Calleja restableció el poder realista; las minas se reabrieron, la Real Caja fue puesta nuevamente en funcionamiento y de 1812 a 1821 se dio una relativa estabilidad.¹⁴⁶

A pesar de los conflictos que el país sufrió durante toda una década, las explotaciones mineras de Zacatecas, así como las de Sombrerete, Mazapil y Fresnillo, no llegaron a paralizarse

¹⁴⁴ Las minas que permanecían a esta diputación son Pabellón, la Cruz, Aranzazú, Sta Gertrudis, Arrati, El Carmen, El Carmen Viejo, El Cristo y San José. De Vetanegra eran San Pedro, Guadalupe, San Juan, San Agustín, San Antonio, Santiago, San Miguel y San Lucas. De la Cañada eran las minas de San Francisco, San Nicolás del Arroyo, San Nicolás de la Cruz, Quebradilla, Santa Catarina, San Amaro, Santo Domingo, San José de la Cumbre y la Toya. La extensión que abrazaban las mismas eran las siguientes; en el departamento de Vetanegra 1000 varas, en el de Pabellón 800 y en el de la Cañada de 1300 a 1400 varas. García Genaro Collection. "Cuentas de las minas de Sombrerete 1825-1834" Austin Texas. Universidad de Texas, 1876. s/p.

¹⁴⁵ Genaro García Collection. Cuentas de las minas de (...)

¹⁴⁶ Burnes Ortíz, 1987, p.107.

totalmente. En 1814, tras restablecerse el dominio realista en el estado, el gobierno decidió abrir una Casa de Moneda local, medida que, al evitar el riesgo del largo y agotador viaje a la casa de Moneda central, en la ciudad de México, posibilitaría convertir las barras de oro y plata en numerario. Sin duda, este fue un factor muy importante para sostener la inversión en la región, pues permitía una rápida obtención de beneficios.

En plena guerra, las minas de Zacatecas siguieron trabajando, aunque con capacidad ociosa, como lo demostraremos en el caso de las minas de Vetagrande. Con este ejemplo podemos darnos cuenta que el nivel de estragos que causó la guerra en Guanajuato fue mucho mayor que en Zacatecas.

Situación de las minas y haciendas de beneficio del Real de minas de Vetagrande durante el año de 1812.¹⁴⁷

Nombre de la Negociación.	Situación de minas y haciendas de beneficio.
Mina El Angel perteneciente a Pedro Manuel Artola.	No había frutos. El gasto semanal de esta negociación ascendía a 200 pesos por semana y mantenía en corriente 2 malacates.
Mina de San Borja, administrada por Pedro Artola, perteneciente a Marcelo José de Ansa.	Los planes se encontraban con agua. Se explotaba la parte alta de las minas. Se extraían de 300 a 350 cargas de metal cada semana, con un gasto, en el mismo lapso, de 700 pesos. Mantenía un malacate trabajando para la extracción de frutos y escombros.

¹⁴⁷ Expediente de los accionistas de Vetagrande para el repartimiento de azogues executado por la diputación territorial de minería de Zacatecas innovando la práctica antigua. AGMN. Minería. vol 199, exp. 2. Año 1813. y exp. 9, año. 1815.

<p>La hacienda de beneficio Bernárdez.</p>	<p>La hacienda tenía 65 tahonas, de las que sólo 25 se encontraban trabajando. Se hallaban 7 molinos, aunque sólo 2 trabajaban.</p>
<p>La negociación de Calicanto, cuyo dueño era Manuel Retegui y socios.</p>	<p>Se trabajaban 3 minas: Aranzazú, Dolores y Rosario. Todas sus labores estaban en frutos. Se descubrió un nuevo laborio. Se ocupaban 60 paradas en las 3 minas. Su extracción semanal ascendía a 200 cargas y la memoria principal a 1,000 pesos. Tenía 3 malacates en movimiento para el desagüe de las minas y la extracción de metales.</p>
<p>La hacienda de beneficio llamada Chalas, perteneciente a la negociación de Calicanto.</p>	<p>Se encontraba parada por falta de plata y azogue. Se componía de 12 tahonas y un molino.</p>
<p>La hacienda de Florida perteneciente también a las minas de Calicanto.</p>	<p>Se encontraban 14,103 cargas de mineral pertenecientes a estas minas. Esta hacienda tenía 104 tahonas y sólo 6 se encontraban trabajando por falta de azogue.</p>
<p>La mina de Santa Trinidad de Quebradilla.</p>	<p>Esta negociación mantenía para el desagüe 15 malacates en corriente. Se ocupaban para el laborio de las minas 65 paradas y otras tantas de noche. Se extraían 1,000 cargas cada semana y la memoria no bajaba de 10,000 pesos por semana.</p>
<p>La hacienda de beneficio de Juan Alonso, perteneciente Fermín de Apezechea</p>	<p>Aquí se beneficiaban los minerales producto de la acción que Apezechea tenía de Quebradilla y de Agustín Vicente de Crespo. Tenía 20 tahonas que trabajaban día y noche. Y 2 molinos.</p>

<p>La hacienda de San Juan Nepomuceno, perteneciente a Nicolás Retegui y Juan Manuel Letechipia.</p>	<p>Aquí se beneficiaban los frutos que los dueños obtenían por sus acciones de la negociación de Quebradilla. tenía 12 tahonas y un molino. En existencia tenía 2,000 cargas. Su memoria ascendía a 350 pesos semanales.</p>
<p>La hacienda San José, perteneciente a Bernardo Iriarte.</p>	<p>Manténía trabajando 14 tahonas y un molino. Su gasto ascendía a 500 pesos semanales.</p>
<p>La hacienda Nuestra Señora de Begeña, perteneciente a Gerardo Ramón de Hoyo, accionista de la negociación de Quebradilla.</p>	<p>Trabajaban día y noche 12 tahonas y un molino. El gasto por memoria ascendía a 300,000 pesos semanales.</p>
<p>La hacienda nombrada San Nicolás de Plata, donde beneficiaban sus frutos Francisco Javier Premartín.</p>	<p>Tenía en existencia 6,000 cargas de metal de ley de 7 marcos por montón en cuya molienda se ocupaban 40 tahonas y 3 molinos. El gasto alcanzaba los 2,500 pesos semanales.</p>
<p>Las minas nombradas Milanesa, Trista y Cata de Juanes, pertenecientes al llamado Compromiso de Vetagrande.</p>	<p>Las 2 primeras se hallaban inundadas. Los 8 malacates que se encontraban en el tiro general estaban abandonados. La tercera mina de Cata de Juanes era la única expectativa en toda la negociación, tenía en corriente 4 malacates, los gastos de la mina equivalían a 5,500 pesos semanales.</p>
<p>La hacienda que beneficiaba los frutos de Cata de Juanes era la mina llamada Buensuceso.</p>	<p>Tenía 30 tahonas, 26 de ellas en corriente, trabajando día y noche. 2 molinos, uno parado y otro en movimiento.</p>
<p>La hacienda de la Sauceda, de la misma negociación.</p>	<p>La hacienda se componía de 64 tahonas, que sólo trabajaban de día. De los 7 molinos que tenían se trabajaban 3. Los gastos ascendían a 2,200 pesos semanales.</p>

<p>El real de Minas el Llano de las Vírgenes donde se hallaban ubicadas las minas de San Antonio, pertenecientes a Santiago Escandón y Socios y de Nuestra Señora de Guadalupe de Juan Escandón y Compañía.</p>	<p>La primera mina tenía un malacate trabajando. La segunda contaba también con un malacate en movimiento donde entraban a trabajar 11 paradas día y noche. Se extraían 120 cargas de mineral que se beneficiaban a maquila por no tener los dueños haciendas de beneficio. La memoria ascendía a 500 pesos semanales.</p>
<p>La mina nombrada San Jorge, perteneciente a Francisco Echagollen.</p>	<p>No hay datos.</p>
<p>La hacienda de beneficio La Herrera, propiedad también de Echagollen.</p>	<p>Se componía de un molino y 9 tahonas que se ocupaban de los productos de la mina.</p>
<p>La Hacienda Nuestra Señora del Carmen.</p>	<p>Pertenecía a Lorenzo de Alzude, rescatador y maquilero. En ella se beneficiaban existencias de las minas de Quebradilla, del Refugio, mineral de rescate y de las minas de Ramos y Marmajas. Esta hacienda tenía 12 tahonas y un molino en trabajando. Su memoria ascendía a 300 pesos semanales.</p>
<p>En el Llano de las Vírgenes se encontraba la mina de Ratas, perteneciente a José de Maíz.</p>	<p>Se sacaban pocos frutos. La extracción semanal ascendía a 34 cargas.</p>
<p>La hacienda de beneficio San José, ubicada en la Cañada del Colegio de Guadalupe, perteneciente a Maíz.</p>	<p>Se encontraban en ella 3,000 cargas ordinarias de a 3 marcos por montón y 400 de rescate de la mina de Guadalupe.</p>
<p>La hacienda de beneficio San José, ubicada en la Cañada del Colegio de Guadalupe, perteneciente a Maíz.</p>	<p>Se encontraron en ella 3,000 cargas ordinarias de a 3 marcos por montón y 400 de rescate de la mina de Guadalupe de ley de 7 marcos por montón.</p>

<p>La negociación llamada los Tajos, perteneciente a Juan Ledesma y socios.</p>	<p>Producía 100 cargas semanales de ley de 6 y 7 marcos por montón. Para la extracción de estos frutos y el desagüe se encontraban en movimientos 2 malacates. El gasto de memorias ascendía a 350 pesos semanales.</p>
<p>La hacienda nombrada San José de Casiano Sierra.</p>	<p>Aquí se beneficiaban los frutos de la mina Los Tajos. Se componía de 10 taonas, de las cuales sólo 4 se encontraban trabajando. El gasto de ésta ascendía a 125 pesos semanales.</p>
<p>Hacienda De Pánuco.</p>	<p>En el real minero De Pánuco se encontraban siete individuos habilitados por Francisco Dominzain. En su hacienda de beneficio había 14 taonas y el mineral que se trabajaba en la hacienda provenía del rescate.</p>
<p>En el real minero San José se encontraba la hacienda de beneficio de José María Balle.</p>	<p>Se componía de 4 taonas, todas trabajando. Se mantenía del rescate.</p>
<p>La hacienda de beneficio nombrada San José, perteneciente a Pablo Sagredo.</p>	<p>Se encontraba parada por falta de azogue pero se encontraba con existencias de 136 cargas de mineral.</p>
<p>La hacienda llamada Pinta, de Yparraguirre.</p>	<p>Se encontraban 13 tahonas y un molino. Esta hacienda se sostenía de mineral de rescate.</p>
<p>La hacienda de la Sagrada Familia, perteneciente a la Casa Borda y a cargo de María de Arconda.</p>	<p>Se encontraban 8 taonas trabajando. Su memoria sumaba 80 pesos semanales.</p>
<p>En el paraje de la hacienda de Camacho se reconoció la hacienda nombrada Dolores, perteneciente a Marcelo Camacho.</p>	<p>Se componía de 4 taonas, sólo una trabajando. Sus gastos semanales eran de 60 pesos.</p>

Las minas de Medina, cuyo dueño era Pioquinto.	Se encontraban todas ellas en producción.
La hacienda de beneficio llamada Irquio, a cargo de José Pioquinto.	Tenía 14 taonas, de las cuales sólo 4 estaban en movimiento. Sus gastos ascendían a 125 pesos semanales.
La hacienda llamada de Nuestra Señora del Refugio, perteneciente a Olayo García.	En ella se encontraron 8 taonas trabajando. Sus gastos tenían un monto de 800 pesos semanales. Esta hacienda se alimentaba del rescate.
La mina nombrada de San Agustín, de Eufracio Guerra.	Se componía de 4 taonas, 2 de ellas estaban en movimiento. Sus gastos semanales ascendían a 100 pesos. Se mantenía del rescate.
La mina de todos Los Santos, de Francisco Ferrero	Se hallaba trabajando.
La mina de Milagros en el Cerro de San Andrés, perteneciente a Joaquín Bolado.	Su memoria era de 250 pesos semanales. Esta mina no tenía hacienda de beneficio por lo que beneficiaba a maquila.
La mina de Señora del Refugio, de Manuel Serna y Socios.	Manténía un malacate trabajando día y noche. Producía semanalmente 50 cargas a un costo de 200 pesos. No tenía hacienda de beneficio por lo que beneficiaba sus minerales a maquila.
La hacienda de beneficio de Francisco Fuentes, ubicada en la cañada de la Chica.	Se componía de 4 taonas y se encontraba parada por falta de azogue.
La mina de San Lázaro, perteneciente a José Perón y su hacienda de beneficio llamada la Chica.	Esta hacienda de beneficio se encontraba totalmente parada por falta de metales. Parece ser que fue la única hacienda de este mineral que fue saqueada por los insurgentes.

El mineral de Catorce en el distrito minero de San Luis Potosí, clasificado por Andrés del Río como el tercer mineral de la

República, mostró un comportamiento muy similar al de Zacatecas, esto es, mantuvo la producción, aunque con bajas considerables. El caso del mineral de Catorce resalta por el extraño comportamiento de los inversionistas, quienes, a pesar de encontrarse en pleno proceso revolucionario, y en contra de la tendencia general de no arriesgar los capitales en inversiones a largo plazo, hicieron su mejor esfuerzo para tener activas estas minas. La mina de la luz, alias Refugio, dió una bonanza a su dueño en el año de 1812. Esta mina tenía entonces una profundidad de 400 varas. La entrada a la mina era muy perpendicular, lo que dificultaba el trabajo de los operarios. Su dueño, un tal Godoa, trazó la construcción de un socavón con el objeto de entrar a la mina de la Purísima y desde ahí llegar a la mina de la Luz. En el año de 1817 una compañía formada por varios mineros emprendió la construcción del Socavón de Dolores. Se inició su construcción ese mismo año y en cuatro años se colaron 755 varas con un costo de 50 pesos por vara, sin incluir el costo de herramienta, pólvora, etc. Para 1821, la escasez de recursos obligó a los accionistas a suspender los trabajos, los cuales no se reanudarían hasta que la Compañía Anglomexicana comenzó a suministrar en 1829 los fondos necesarios.¹⁴⁸ Uno de sus años más complicados fue el de 1816, cuando su producción tuvo un valor equivalente a 313,890 pesos. Sin embargo, para 1817 el valor de su producción subió a 719,108 pesos, o sea que tuvo una súbita recuperación.¹⁴⁹ Sin embargo, ésta no fue lo suficientemente

¹⁴⁸ Plan de Reorganización, 1851, pp.6-7.

¹⁴⁹ Ward, 1981, p.338.

grande como para recuperar el promedio de producción que registrara antes de la guerra, que fue en 1803 de 3,500,000 de pesos.¹⁵⁰

Algunos distritos mineros cercanos a la capital fueron prácticamente abandonados o su producto se redujo tanto que casi no se llevaron informes; es el caso de los reales de Pachuca, El Chico, Zimapán, Temascaltepec, Tlalpujahua, El Oro, Zacualpan, Angangueo, Sultepec y el Doctor.¹⁵¹ Esta área fue un espacio de enfrentamiento militar constante durante la guerra. Después que Hidalgo levantó en armas a los pueblos en su camino a Toluca, las regiones de Temascaltepec, Sultepec y el rumbo a Zitácuaro quedaron dominadas por numerosas guerrillas.¹⁵² Para someter esos levantamientos, el virrey Francisco Javier Venegas organizó un grupo llamado Volante. En octubre de ese mismo año Venegas ordenó a Rosendo Polier defender Toluca y a Félix María Calleja atacar Zitácuaro, sede de la Junta Nacional Americana, formada para esas fechas por Ignacio Rayón, José Sixto Berduzco y José María Liceaga. El 2 de enero de 1812 Calleja ocupó Zitácuaro y los insurgentes lograron escapar a Tlachapa y más tarde a Sultepec, donde se

¹⁵⁰ Ward, 1981, p. 321.

¹⁵¹ Ward, 1981, p. 322. Plan de la compañía para trabajar las ricas minas del mineral de Acualpan. Impreso por Juan Ojeda, México, 1837. Buckart, José. "Descripción del Distrito de Minas de Tlalpujahua y de su constitución geológica, Boletín de la sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Imprenta de Gobierno, 1869. El mineral de Temascaltepec, El minero Mexicano, 1873, p.5. "Minas" en el Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Vol. 2, México, 1864. p. 186.

¹⁵² Entre los jefes de esas partidas de guerrilleros se encontraban: el religioso franciscano Pedro Orcilles, el labrador de Zitácuaro Benedicto López y el minero sultepecano Tomás Ortiz, sobrino de Hidalgo. Uno de los insurgentes sobresalientes de la región fue Ramón Rayón, comerciante de Tlalpujahua y su hermano Ignacio abogado de profesión y propietario de minas y haciendas de beneficio en la misma población de Tlalpujahua de la cual ambos eran originarios. Mentz, 1989, p.66

estableció nuevamente la Junta. La zona fue gradualmente ocupada por realistas; Tenancingo y Tenango por el general Polier, desplazando a Bravo y a Galeana; Calleja resistió en Toluca a Rayón y lo persiguió por Ametepéc y Lerma, donde recibió el refuerzo de tropas del coronel Joaquín del Castillo. Rayón se refugió en el Nevado de Toluca. Mientras tanto, los realistas entraron a Sultepec, lo que obligó a la Junta a trasladarse a Tiripetío, donde declararon su disolución. Por septiembre de 1812, algunos jefes subalternos de Rayón fueron imponiéndose en la intendencia de México, cuyos límites eran por entonces: al norte la intendencia de San Luis Potosí, al oriente la de Puebla, al poniente las de Guanajuato y Valladolid y al sur el Océano Pacífico. A principios de 1814 Rayón fue derrotado en Puruarán, por lo que se retiró a la sierra de Zitácuaro y luego a Sultepec, donde se dedicó a fabricar pólvora, reparar fusiles y elaborar municiones. Al ser descubierto por el ejército realista, se refugió en el cerro del Corporo, donde se hizo fuerte y resistió hasta 1815, asegurando así el control insurgente en toda la zona entre Toluca y Valladolid.¹⁵³ La expansión militar causó grandes pérdidas a los empresarios de la región. Muchos de ellos se vieron en la necesidad de parar su empresa debido a que la expansión militar en la región impidió el suministro de materias primas o provocó la huida de los empresarios mineros y sus trabajadores. José Estanislao de Yrigoyen poseía en este real dos minas, Santa Getrudis y Nuestra Señora del Carmen. Después de treinta años de

¹⁵³ Mentz, 1989, pp.65-66

abandono, este empresario minero empezó a reconstruir las minas dos años antes del inicio del movimiento político. Además, tenía arrendadas para el beneficio de sus metales las haciendas llamadas El Rosario. Cuando la planta productiva estuvo lista para rendir sus frutos, el suministro de azogue no se pudo relizar porque las comunicaciones se encontraban suspendidas.¹⁵⁴ La inversión de este empresario en las minas y las haciendas de beneficio nunca rindieron frutos. Los dueños de la mina de Amotitlán, Agustín Beye de Cisneros y los aviadores de la mina, los hermanos Francisco y Joaquín Cortina González, abandonaron sus minas y haciendas de beneficio al emigrar con sus familiares del Real de Zacualpan a la ciudad de México, cuando en noviembre de 1810 los insurgentes invadieron el lugar.¹⁵⁵

El pueblo de Zimapán, cabecera de distrito minero, fue muy productivo antes de la revolución. Después de iniciado el movimiento independentista se arruinó completamente, pues fue abandonado por los propietarios de las minas. En el año de 1813 el minero Juan Bonifaz Chávez informó al Real Tribunal de Minería que muchos individuos "honrados" se habían ido del lugar huyendo de los insurgentes. Entre ellos se encontraban los diputados y sustitutos de minería de la territorialidad de Zimapán. Chávez explicaba que en ese lugar únicamente quedaban "uno y otro que con mil afanes"

¹⁵⁴ José Nicolas Estanislao de Yrigoyen Minero de Tlalpujahuá sobre se le ministre azogue. AGNM. Minería. Vol. 199. exp.10. Año. 1811 y 1812.

¹⁵⁵ Sobre el fomento de la minería de Zacualpan. AGNM, Minería. Vol. 165, año 1818.

trabajaban "tal o cual mina".¹⁵⁶ Se refería a los buscones o llamados también mineros comunes, "quienes deseosos de no abandonar el lugar donde habían residido por tanto tiempo, subsistieron los últimos diez y seis años extrayendo minerales de los niveles superiores y los pilares de las principales minas (...)"¹⁵⁷, muchas de las cuales detuvieron completamente sus trabajos de explotación.

La mina más importante del mineral del Chico era la de Arévalo. Su propietario, Antonio Revilla, al igual que otros propietarios, fue afectado por la revolución y no tuvo la capacidad financiera para continuar los trabajos de explotación.¹⁵⁸ La mina más grande del mineral del Doctor quedó destruída durante la revolución.¹⁵⁹

Por el contrario, la ciudad de Taxco fue una estación militar muy importante al sur de la capital y durante el conflicto bélico estuvo constantemente guarnecida, de tal manera que los insurgentes lograron tomarla una sola vez. En estas

¹⁵⁶ AHPM, 1818, III-173-9.

¹⁵⁷ Ward, 1981, p. 502.

¹⁵⁸ " La mina alemana de Arévalo se encuentra sobre un pequeño cerro frente al pueblo. Su propietario Antonio Revilla, tuvo la suerte de dar con una bonanza en 1803. En 1811, de una parte del nivel Divino Pastor obtuvo en siete semanas una utilidad líquida de 200 mil pesos. Como otros propietarios de minas, Revilla sufrió durante la Revolución y se vió obligado a hipotecar las grandes haciendas, que en las cercanías de Arroyo Zarco, había comprado durante su prosperidad. No contando con los medios para pagar la hipoteca o para reanudar las operaciones mineras y reparar sus haciendas, aceptó con gusto las propuestas que le hizo la compañía alemana. (...) Ward, 1981, 510.

¹⁵⁹ "La mina grande del Doctor se extiende casi abajo de la Villa (...) La veta, corre casi de Este a Oeste con una inclinación de unos sesenta grados varía en anchura de una a tres varas, y rendía, cuando se trabajaba regularmente, trescientas cargas de mineral por semana. Los edificios conectados con la mina fueron destruídos durante la revolución." Ward, 1981, p. 508.

condiciones, el Tribunal de Minería se encargó del trabajo de las minas del lugar, que pertenecieron antes al famoso Laborde, y lo hizo con tal éxito que la producción tuvo un promedio anual de 400,000 pesos.¹⁶⁰

En el caso de la minería de las llamadas provincias internas; Guadalajara, Cosalá y Durango, el estado de la minería se encontraba casi en la misma situación que antes de la insurrección e incluso, según informes del Tribunal General de Minería, en una situación privilegiada, ya que compraban muy baratos los artículos de consumo de la minería. En Guadalajara se logró pronto la pacificación y en Cosalá y Durango el movimiento armado no llegó a alterar la "tranquilidad pública".¹⁶¹

Los datos relatados más arriba plantean una serie de cuestionamientos cuya respuesta resultará clave en la comprensión de las condiciones a las que estuvo sujeta la industria minera durante este período. ¿Cuáles fueron las determinantes que provocaron la disminución de la producción durante la guerra civil? ¿Cuáles fueron los recursos a los que la industria minera echó mano para mantener, aún diezmada, su producción y quiénes la sustentaron?

El inicio de la guerra y la subsiguiente toma de caminos significó la desaparición del sistema comercial madurado durante el virreinato. Las consecuencias para la industria fueron la escasez

¹⁶⁰ Ward, 1981, p. 321.

¹⁶¹ "El Tribunal de Minería propone a V.E el repartimiento de 6100 quintales de azogues en términos que manifiesta." AGMN. Minería. Vol. 199, exp.4. México 21 de junio de 1815.

e incremento de precio en los insumos básicos, aspecto que estimuló el aumento en los costos de producción. Esta alza en los costos de producción provocó, por un lado, que el beneficio de la plata de baja ley dejara de ser rentable y por otro, una baja en el precio de la plata en pasta, en relación al pago en reales de plata, hasta un tercio por abajo de su precio legal. Sin embargo, el peor golpe que sufrió la minería fue la desorganización del capital y el trabajo, ambos factores de la producción de la industria, a consecuencia de la militarización de la economía.

Este desarreglo ocurrió cuando la ruptura de los circuitos comerciales interrumpió la comunicación entre los mineros y proveedores de crédito, situación que acabó con el sistema de rescate y originó los problemas de avío y de liquidez que tuvieron que soportar los rescatadores.

C.- Consecuencias económicas de la guerra

Dos fueron las consecuencias directas en la economía de la industria minera a raíz del inicio de las hostilidades. Primero, la desarticulación del capital y la mano de obra que se encontraba dentro de la industria y segundo, el incremento de los costos de producción de la industria platera, provocado por el incremento de los precios de los artículos de consumo de la minería, como era el caso de la pólvora, el mercurio, la sal, las mulas, etc.

La descapitalización de la industria minera ocurrió debido a la ruptura de la cadena del sistema de crédito, llamado sistema de rescate, que fue tejida entre el capitalista, el rescatador y el minero. Así, uno de los problemas más importantes que generó la

revolución a la industria minera no fue la destrucción de la maquinaria e instalaciones de las minas, sino la falta de confianza y el constante riesgo a que estaban expuestos los capitales, que fueron objeto de particular atracción por todos los bandos, insurgentes y realistas, lo que condujo a la disolución gradual de un sistema que había requerido tres siglos para llegar al estado en que se encontraba al principiarse la independencia. Por otro lado, la militarización de la economía y la sociedad empujó a que los operarios mineros huyeran de sus centros de trabajo. La población que habitaba ciudades, pueblos y villas fue constantemente agredida por los ejércitos y bandoleros. Para defenderse de estas agresiones se formaron las milicias provinciales en las cuales se enrolaban muchas veces a los trabajadores mineros. A veces los trabajadores mineros huían de sus centros de trabajo por la propia violencia de la que cotidianamente eran objeto, sobre todo en las áreas donde se libraron la mayoría de las batallas durante la guerra.

C.1) Militarización.

El levantamiento del 16 de septiembre tomó el carácter de una guerra civil. Con ello se inició la economía de guerra, que significó utilizar los recursos existentes del país bajo cualquier medio para el sostenimiento y formación de los ejércitos. Los métodos más frecuentes para la obtención de recursos fueron la apropiación violenta, al cual recurrieron ambos bandos y los "préstamos voluntarios" y "forzados", métodos característicos de los ejércitos fieles a la corona.

Estas medidas confiscatorias aplicadas a lo largo del

conflicto bélico degradaron la riqueza nacional. Los empresarios y mineros fueron obligados a llevar sobre sus espaldas el costo creciente de sostener el tambaleante y desgastado gobierno español.

La expropiación violenta a diferentes sectores sociales se inició con los sitiadores de la Alhóndiga. A partir de ese momento fue una de las formas que insurgentes y realistas tuvieron como fuente de fondos para formar sus ejércitos y para la manutención de los mismos. En Valladolid, Hidalgo confiscó 400,000 pesos depositados en la Catedral y, en Guadalajara, se apoderó de los caudales de la Catedral, de todos los fondos piadosos y de los bienes de los españoles. Bazant opina que el total debe haber sido muy considerable, tomando en cuenta que los gastos diarios de Hidalgo en Guadalajara ascendían a 30,000 pesos.¹⁶² En 1812 los insurgentes se apoderaron de un convoy cuyo valor ascendía a 2,000,000 de pesos. Cuando en el año de 1812 los rebeldes se apoderaron del Mineral de Pachuca, saquearon las cajas reales en las cuales se encontraba el fondo de rescate destinado a la compra de platas de este mineral, que ascendía a 100,000 pesos. Hicieron prisioneros a treinta y tres españoles "que con su caudal e industria, fomentaban el giro de la minería," mismos que fueron fusilados en Sultepec tiempo después.¹⁶³ En diciembre de ese mismo año Morelos invadió el Real de Cuautla y nombró a Pedro García, cura encargado del partido de Cuautla en Atenango del Río, como responsable de justicia, y le encomendó de manera especial el

¹⁶² Bazant, 1981, pp. 10-11.

¹⁶³ AGMN Minería, vol.192,exp.4, f.216.

cuidado y beneficio de los metales producidos por la mina nombrada San Francisco. El producto que se logró de esas minas fue de aproximadamente 500 marcos de plata. Morelos ordenó que esta plata fuera a Chilpancingo. Sin embargo, el cura García las hizo enterrar y cuando Félix Calleja expulsó a los rebeldes del lugar, el mencionado párroco las entregó al comandante realista, quien a su vez las entregó a la casa de moneda de la Ciudad de México. La dueña de la mina, viuda de Joaquín Colla, hizo largas gestiones para que le fueran entregados los 500 marcos de plata, argumentando que habían sido extraídos de su mina.¹⁶⁴

Del lado realista, Félix María Calleja también practicó la política de confiscaciones. Siendo comandante de la brigada de San Luis Potosí y al recibir la noticia sobre la inminente llegada de la insurgencia a Zacatecas, se dedicó a formar un ejército. Los recursos necesarios para la empresa los obtuvo usando los 382,000 pesos existentes en las cajas reales, capital que el intendente Manuel Acevedo puso a su disposición. Asimismo, mandó volver a San Luis Potosí la conducta de plata que caminaba a México, misma que había sido detenida en Santa María del Río por el subdelegado para impedir que cayeran en manos de Hidalgo; en ella se remitía un tejo de oro y 315 barras de plata, de las cuales sólo 97 eran del erario y las demás pertenecían a particulares.¹⁶⁵

Los préstamos forzosos fue otro de los recursos que se utilizaron por parte de los ejércitos para incrementar sus

¹⁶⁴ AGNM. Minería, vol.192, exp.7. 1812.

¹⁶⁵ Alamán, 1985, vol.I, pp. 454-456.

ingresos. En 1812 las autoridades se propusieron recaudar 2,000,000 de pesos "para la conservación y defensa de esta parte de la monarquía."¹⁶⁶ Por bando de febrero de ese mismo año, se decidió que se presentaría a préstamo forzoso todo el oro y plata labrado por los particulares y la Real Hacienda reconocería "su valor intrínseco a réditos de un 5 por ciento por término de un año."¹⁶⁷ Esta exacción produjo al erario cerca de 60,000 pesos.¹⁶⁸

Así también, los préstamos voluntarios significaron para el gobierno una entrada de divisas considerable. El 21 de septiembre, al conocerse en la provincia de Zacatecas la noticia del levantamiento en Dolores, el intendente Francisco Rendón tomó inmediatamente las providencias, convocando a los europeos para que armados formasen patrullas y cuidasen de la tranquilidad de la ciudad. Trató de averiguar con el número de armas con que podía contar y al advertir que era muy escaso, se empezaron a construir lanzas. El peligro parecía inminente y los medios para evitarlo ninguno. En este conflicto, el intendente convocó una junta a la que concurrieron el ayuntamiento, diputaciones de minería y comercio, administradores de rentas, curas, prelados de la religiones, etc. En ella se declaró imposible la defensa de la ciudad, tanto por falta de tropas con que hacerla, como por su situación, muy semejante a la de Guanajuato, y en consecuencia

¹⁶⁶ AGMN, Minería, vol. 192, exp.1 y 2.

¹⁶⁷ Gaceta del Gobierno de México, vol. III, núm. 177, febrero de 1812, pp. 116-117.

¹⁶⁸ Bazant, 1981, p. 11.

aquella tarde y noche se fugaron los europeos, llevando consigo lo que pudieron de sus "efectos y caudales". Los hombres más pudientes tomaron el camino de la provincia de San Luis Potosí. Entre ellos se encontraban algunos mineros prominentes, como fueron Fermín Azpechea, Bernardo de Iriate y Julián Pemartín, quienes al llegar a la ciudad entregaron a Callejas voluntariamente su capital en calidad de préstamo. La suma total era de 225,000 pesos y 954 barras de plata quintada.¹⁶⁹ Con todos los recursos obtenidos, Callejas no sólo pudo hacer los preparativos para combatir a los insurgentes, sino que "también tuvo los fondos suficientes para los gastos de la campaña por algún tiempo." Lucas Alamán comenta que estas cantidades demuestran la riqueza de las provincias mineras novohispanas.¹⁷⁰ Asimismo, también demuestran la magnitud de la destrucción de capital durante la guerra civil.

Para abril de 1813, el déficit mensual del gobierno ascendió a 260,000 pesos. Calleja, siendo ya virrey, tuvo que enfrentar el problema financiero de ese momento. Para solventar el gasto creciente provocado por la situación de guerra recurrió a los comerciantes, quienes como prueba de confianza al nuevo gobernante reunieron 1,078,900 pesos en calidad de préstamo voluntario a 5 por ciento. La crisis financiera no le permitió al gobierno virreinal cumplir con sus promesas de pago. Cuando el virrey se dirigió por segunda vez a los comerciantes en busca de fondos, obtuvo por la vía voluntaria sólo 100,000 pesos. Para 1814, la situación

¹⁶⁹ Alamán, 1985, vol.I, p.456. Bustamante, 1953, p.81.

¹⁷⁰ Alamán, 1985, vol.I.p.456.

financiera del gobierno había empeorado y Callejas exigió al consulado de comerciantes medio millón de pesos, "con la amenaza de que si no se les daba, él mismo haría las asignaciones y recogería el dinero". Sin embargo, sólo obtuvo 300,000 pesos.¹⁷¹

Éstas fueron algunas de las acciones emprendidas por la autoridad central en su afán por obtener fondos para la guerra. Paralelamente, varios jefes militares de manera autónoma realizaban actos similares en ciertas provincias del país. Uno de ellos fue Agustín de Iturbide. El 10 de abril de 1815 Iturbide solicitó al cabildo de Celaya 5,000 pesos para el "socorro de las tropas" a su mando. El cabildo ofreció la cantidad de 220 pesos, diciendo que era "lo que podía franquear el vecindario." Iturbide insistió al cabildo en que "pusiese todo empeño" en reunir la cantidad requerida, y si en el transcurso del día no entraba en la tesorería la cantidad pedida se "vería en la precisión de exigirla como contribución forzosa." A las diez de la noche el cabildo le avisó que "haciendo todo esfuerzo los vecinos" sólo habían podido juntar 1,407 pesos.¹⁷²

Al igual que a los organismos políticos y comerciantes, los préstamos forzosos eran asignados a la provincias y pueblos. A la provincia de San Luis Potosí le fue asignado un préstamo forzoso de 100,000 pesos, capital que fue destinado a la compra de vestuario

¹⁷¹ Bazant, 1981, p. 11.

¹⁷² "Diario militar de Iturbide del 10. de enero al 31 de abril, (1815)" en Iturbide, 1930, p. 178.

de dos escuadrones de Dragones de esta provincia.¹⁷³ A Pátzcuaro se le asignó una cantidad aproximada de 2,000 pesos, de los cuales sólo pudo reunir 1,248 pesos, 6 reales.¹⁷⁴ Los comerciantes activos también fueron presa de esta circunstancia. Iturbide informó al virrey Calleja que se vio en la "necesidad" de exigir un préstamo de 40,000 pesos para el pago de sus tropas a unos comerciantes que llevaban para Guanajuato "entre costales de paja, barriles de afrecho, huacales, etc." 150,000 pesos. Iturbide comenta sobre este acto violento:

Se que esta medida había dejado algunos descontentos (...) Conozco también algunas de las consecuencias que debe producirse la repetida medida; pero no habrá jamás inconveniente que no arrastre, ni sacrificio que deje de emprender en favor del servicio del Soberano(...) ¹⁷⁵

Por otro lado, la inestabilidad política se presentaba como un obstáculo serio a la inversión. Así que uno de los primeros efectos de la insurgencia fue que los comerciantes o familias acaudaladas huyeran con sus capitales. Esto sucedió sobre todo en las ciudades. En el año de 1814 salió un convoy con destino a Veracruz "con muchas personas, y sobre todo con 5,000,000 de pesos."¹⁷⁶ A fines del mismo año salió un segundo convoy con el cual emigraron 4,000,000 de pesos, esta vez "con oposición del virrey, quien temía

¹⁷³ "Correspondencia del Virrey Don Félix María Calleja con Don Agustín de Iturbide" (1815), Irapuato 3 de junio de 1815, in Iturbide, 1930, p. 178.

¹⁷⁴ "Correspondencia del virrey Don Félix María Calleja con Don Agustín de Iturbide" (1815), Celaya, 10. de junio de 1815. Iturbide, 1930, p. 209.

¹⁷⁵ "Correspondencia del Virrey Don Félix María Calleja con Don Agustín de Iturbide" (1815), Salamanca, 30 de mayo de 1815, en Iturbide, 1930, pp. 170-171.

¹⁷⁶ Bazant, 1981, p.13.

que una disminución tan considerable de numerario produjera una crisis."¹⁷⁷ La suma estimada del capital total extraído fuera del país durante todo el período fluctúa entre los 80 y 140 millones. Solamente del mineral de Catorce los emigrantes se llevaron consigo entre 60,000 y 70,000 pesos.¹⁷⁸ Independientemente del monto exacto del capital extraído, este hecho -unido a la desarticulación de los circuitos comerciales- ocasionó la ruptura del financiamiento a la producción minera por la sustracción de gran parte del circulante para las transacciones mercantiles.

C.2) El rescate.

Como ya se apuntó en el capítulo 1, el proceso productivo de la industria platera novohispana tenía tres fases: la extracción, la refinación y la acuñación. En la primera fase se encontraba una participación masiva de pequeños y medianos productores. En la fase del beneficio se empezó a definir la categoría de mineros-introductores a las plantas de beneficio, ya que un gran número de ellos no contaba con unidades de tratamiento para el beneficio del mineral. Lo anterior significaba que el mismo proceso productivo iba eliminando la participación de los productores que sólo contaban con sus minas.

No todos los empresarios dedicados a la industria minera eran grandes inversionistas, éstos eran, en realidad, la excepción. La mayoría de ellos eran mineros que no tenían capacidad para financiar las operaciones por sí mismos ni los préstamos necesarios

¹⁷⁷ Bazant, 1981, p. 13.

¹⁷⁸ Ver, Ward, 1981, p. 331. Randall, 1977, pp.42-43.

para llevar a cabo los trabajos de sus minas, por lo que se veían en la necesidad de convertir sus minerales en dinero en efectivo sin esperar a determinar la cantidad de plata que pudieran contener los minerales. Esto se lograba a través del rescatador.

El rescatador compraba al pequeño minero sus minerales a un precio menor que la casa de moneda, lo que le permitía al minero tener un retorno rápido de su inversión y seguir con su proceso de explotación.

En el caso de los reales de Sombrerete y Zacatecas los rescatadores permanecieron activos durante la revolución. Es indudable que ésta es una de las razones por las cuales en estos reales la producción minera se sostiene e inclusive se incrementa, como ya vimos en el caso de Sombrerete. Aunque el fondo de rescate que permanecía en la caja real de Zacatecas fue saqueado durante la estancia de los revolucionarios en esa ciudad, poco después fue restituído con 300,000 pesos por el gobierno.¹⁷⁹

Fueron varios los rescatadores activos que se sostuvieron en Zacatecas. En el real de Vetagrande se encontraba Francisco Dominzain, Manuel de Retegui y Joaquín Ypazaguirre, este último dueño de la hacienda de beneficio La Pinta que se sostenía de rescate, y Olaya García, rescatador que también mantenía activa su hacienda de beneficio, llamada Nuestra Señora del Refugio. Estos rescatadores se sostuvieron durante todo el período en Vetagrande. De hecho el éxito de Vetagrande en los últimos años de la colonia

¹⁷⁹ Carta del Tribunal General de Minería a Félix María Calleja. AGNM. Minería. Vol. 199, exp. 1. 14 de abril de 1814.

se fincó en gran medida en el pequeño grupo de comerciantes capitalistas y de casas mercantiles de la ciudad de México. Por medio de avío minero, los comerciantes capitalistas dominaron secciones enteras de la minería zacatecana.

En otras zonas mineras el sistema de rescate desapareció. En Sultepec existían en 1809 veintiún rescatadores, para 1821 no existía ninguno y para 1824 solamente uno.¹⁸⁰ En Tlalpujahua existían en 1810 trece rescatadores, en 1818 catorce, de los cuales sólo uno de ellos, Octaviano Campos, se hallaba al inicio del movimiento de independencia.¹⁸¹ En el mineral de Sierra de Pinos existían en 1810 diecinueve rescatadores y para 1825 no existía ninguno.¹⁸² Francisco de Paula Vialladea comandante militar de Pachuca informó al virrey Juan Ruiz de Apodaca que antes de la revolución existían 100,000 pesos en la caja Real de Pachuca para el rescate de la plata" por cuyo loable recurso vivían los mineros al integrar el valor de las platas sin necesidad de venderla como lo ejecutan ahora los particulares hasta con un peso en demérito en cada marco de plata."¹⁸³ A pesar de haber sido saqueada la caja

¹⁸⁰Matrícula de mineros de Sultepec. AHPM, 1809-IV-148-26. 1822-II-182-4. y 1924-I-185-3.

¹⁸¹ Matrícula de mineros de Tlalpujahua. AHPM. 1810-I-149-35, 1818-I-171-15, 1826-189-34.

¹⁸² Matrícula de mineros de Pinos. AHPM. 1810-144-30 y 1825-187-6.

¹⁸³ Francisco de Paula Villadea dijo al virrey que las causas de la decadencia de la minería en Pachuca se debían "sustancialmente a los desastres de la rebelión en el reino, pues habiéndose apoderado los traidores del real de Pachuca en abril de 1812 aprisionaron a treinta y tres vecinos pudientes que con sus caudales e industria fomentaban el giro de la minería, y los sacrificaban en Sultepec a lo cual debe agregarse, el saqueo que hicieron en las cajas reales, retomándose la considerable existencia que había en ellas, en que estaba emprendida la mayor parte del fondo de cien mil pesos, destinados al rescate de platas, " Para

real se hicieron esfuerzos por parte de la real hacienda para restituir este fondo. Encontramos datos que esta tesorería compró plata a los mineros pobres a través de su fondo de rescate durante la revolución.¹⁸⁴ En ella existía para fines del período revolucionario un fondo de rescate con valor de 25,000 pesos, el cual fue trasladado en 1823 a la tesorería general por órdenes del Ministro de Hacienda, Antonio de Medina, para poder financiar el pago de la tropa y civiles, a cargo de la Tesorería General.¹⁸⁵ En Taxco se retiraron algunos rescatadores, aviadores y comerciantes del real durante el conflicto bélico. Sin embargo, los que se quedaron, como dueños de la liquides monetaria, especularon y pagaron la plata a los mineros a muy bajo precio, a seis pesos en vez de a ocho el marco de plata. De ahí que una de las preocupaciones de lo mineros de la región fue restablecer el precio de la plata buscando el regreso de los rescatadores que avandonaron el lugar.¹⁸⁶ Ciertamente, en Guanajuato este sistema desapareció con el inicio del conflicto bélico y se restableció después del movimiento de independencia para ser abolido hacia principios del

Francisco Paula Villadea lo urgente para la minería de Pachuca era restablecer el fondo de rescate de la caja reale para que los mineros pobres no estuvieran en manos de los rescatadores particulares que compraban sus platas a muy bajo precio. AGNM. Minería. vol. 192, exp.4, ff. 192-252.

¹⁸⁴ " Corte y tanteo de los caudales de Real Hacienda que han entrado y salido en la tesorería de Pachuca en el año de 1814(...)" AGNM. Caja Matriz no. 7. Año 1814.

¹⁸⁵ Medina, 1982, p. 74.

¹⁸⁶ Carta al Real Tribunal de Minería. Taxco, 20 de enero de 1815. AHPM. 1815-I-162-doc.22.

porfiriato,¹⁸⁷ estableciéndose en su lugar el llamado "compras a ley" que se basó en el peso de los lotes de mineral y en su contenido de oro y plata.¹⁸⁸ Existe una clara relación entre los minerales que pudieron sostener su proceso productivo a pesar del conflicto bélico y el financiamiento a través del sistema de rescate.

Un aspecto que es importante de mencionar es la relación que existe entre este sistema de financiamiento a la industria y la concentración de la producción dentro de ella. Sucede que al no poder acceder los mineros pobres a la segunda fase de la industria, al beneficio, sus acreedores, los rescatadores o aviadores, controlaban gran parte del producto total minero en estas regiones.

Seguramente antes de la revolución este proceso existía. En la revolución encontramos que los rescatadores eran los que controlaban la mayor parte de la plata que se producía en algunos reales mineros. O sea que, por un lado, estos rescatadores permitieron la permanencia de los pequeños productores en la primera fase de la industria y por otro, ellos eran los mayores beneficiarios de su existencia.

C. 3) Distribución del producto.

La concentración del producto minero es un fenómeno económico que se desarrolló durante este período, sobre todo en la segunda

¹⁸⁷ Ward, 1984, p. 555. Según informes de la diputación de minería uno de los problemas de la minería guanajuatense durante la guerra era "la falta de aviadores de las minas y rescatadores que pagarán los frutos de las minas a su corriente y justo precio..." AGNM. Minería. Vol. 192.

¹⁸⁸ Orozco, 1921, p. 43.

etapa de la producción, en el beneficio. Este proceso lo conocimos, en el caso de Sombrerete, al analizar los libros de cuentas del barreaje y señoreaje de las oficinas de ensaye de las cajas reales para los años de 1810, 1813 y 1821, información que al cruzar con los registros o matrículas de la diputación de Sombrerete da cuenta del proceso de concentración mencionado. (ver cuadros. 7.8.9.10.11)

De los datos estudiados encontramos lo siguiente: en el año de 1810, veintidós mineros o rescatadores se presentaron a la casa de ensaye de Sombrerete donde pagaron sus respectivos derechos a la tesorería de la Real Hacienda. El mismo año hay en los registros de la diputación de minería la matrícula de veintiocho mineros. De estos veintiocho, sólo siete de ellos estaban contemplados dentro de los veintidós que presentaron sus platas a fundir y pagar sus derechos en la Caja Real. Igualmente en el año de 1813, de veintiuno que presentaron sus platas a la caja real, sólo cinco de ellos estaban empadronados como mineros. Algo semejante sucedió en el año de 1821, cuando de los quince introductores que aparecen en los libros de cuentas sólo cinco se encuentran registrados como mineros en la diputación. De los veintiocho mineros registrados en 1810, sólo cinco entregaron plata en 1821. Por otra parte, en los tres años analizados se encontró que otros individuos no registrados como mineros entregaron plata a la caja real. Lo anterior hace pensar que estos introductores eran más bien comerciantes que compraban la plata a los mineros pobres que no tenían hacienda de beneficio donde refinar su mineral. Esto da cuenta de que la industria minera se estructuraba como una

pirámide, con una amplia base, principalmente dedicada a la extracción, donde se encontraba una gran cantidad de pequeños mineros, con poco capital como para participar en el beneficio, segunda fase de la industria. En esta fase se encontraban mineros con suficiente capital para tener haciendas de beneficio. En este proceso encontramos a los rescatadores, que sin extraer mineral entraban al negocio de la plata a partir exclusivamente de esta parte del proceso. ¹⁸⁹

Otra parte interesante en la concentración de la minería es la reducción de individuos que entre 1810 y 1821 estaban involucrados en el manejo del mineral. De esto nos damos cuenta por el número de individuos que llevaron sus platas a la caja real para pagar sus derechos, éstos fueron: veintidós en 1810, veintiuno en 1813 y sólo quince para el año de 1821. Esto es, entre 1810 y 1821 siete de ellos salieron de la industria. Veamos quiénes y de qué manera se sostuvieron. Para 1810, sólo tres individuos eran dueños del 60.69 por ciento de toda la plata presentada en la caja real. Fernando Arroyo era dueño del 34.49 por ciento del total de la plata presentada para el pago de derechos. Para 1813 del total de la plata que ingresó a la caja regional, sólo tres individuos, de los veintiuno, eran dueños del 67.61 por ciento. Solamente Cayetano López de la Peña Durán controlaba el 40.92 por ciento del total. En 1821 cuatro individuos eran dueños del 77.09 por ciento del total

¹⁸⁹"Libros de barreage y señoreaje de minería de la tesorería de la Real Hacienda de Somberete...para los años de 1810, 1813 y 1821." AGNM, Caja Matriz, vol.3, años de 1810, 1813 y 1821. Y ver Matriculas de Sombrerete años, 1810, 1818 y 1821. AHPM, 1810-II-150-34. 1818-II-173.

de la plata que ingresó a la caja. Solamente Narciso Anitua tenía posesión del 37.90 por ciento. Fernando Arroyo, Narciso Anitua, Felipe Mendrichaga, Gerónimo Matiarena y Calletano López de la Peña eran los individuos fuertes de la minería de la región y que permanecieron dentro de la industria durante todo el período.

El Marqués del Apartado y su hermano se encuentran registrados en la matricula de Sombrerete de 1815 y aparecen como dueños de la hacienda más grande de este real minero: la hacienda de refinación de Santo Cristo tenía 79 tahonas, 7 morteros y 18 hornos castellanos. Este dato despierta curiosidad porque estos dos personajes no aparecen en las cuentas de la Caja Real de Sombrerete como introductores de plata. Sin embargo, el tamaño de su hacienda de beneficio muestra que eran refinadores muy poderosos.¹⁹⁰

Con el fin de conocer el grado de distribución de la producción dentro de la industria, se elaboró un índice de concentración que mostró un notable avance de la centralización de la industria minera entre 1810 y finales de 1821.¹⁹¹ Para 1810 se obtuvo un índice de 0.640273 y para 1813 el índice fue de 0.6725494, cifras que muestran una ligera concentración. Con los resultados del índice de 1821 esta tendencia parece que disminuye, ciertamente hay una distribución de la producción más equitativa. Sin embargo, lo que ocurrió en realidad fue que un buen número de

¹⁹⁰ Matricula de mineros de Sombrerete. AHPM. 1815-II-163-doc.25. De principios de 1792 a fines de 1811 el Marqués del Apartado registró en la caja real 8,771 barras de plata de un peso de 134 marcos. Heldt, 1911, p.29.

¹⁹¹ La nota metodológica índice de concentración se encuentra en el anexo de este trabajo.

introdutores de plata quedaron fuera. Así, sólo subsistieron los poderosos, los individuos que metían los montos más fuertes, y salieron los que introducían los montos más bajos. Es decir, se dio una mejor distribución pero entre los mineros ricos, que eran muchos menos. En realidad la concentración de la renta minera fue aún mayor a fines del período revolucionario.

Un aspecto que cabe resaltar es que el monto de la plata recibida en la Caja Real por el pago de derechos casi se duplica entre 1810 y 1813; para 1810 se presentaron en la caja 49,389 marcos y para 1813 se manifestaron 81,884 marcos. En cambio, ya para fines del período se encuentran registrados 55,949 marcos, cantidad que estaba muy por abajo del año de 1813, aunque superior a 1810. Lo que resulta insólito es que en plena guerra se diera un incremento de la producción.

Los mineros del real de Quebradilla y Vetagrande introducían sus platas a quintar en la Caja Real de Zacatecas. Los datos del total quintado para el año de 1814 muestran una tendencia similar a Sombrerete. Durante este año cincuenta y tres individuos introdujeron sus platas para quintar a esta Caja Real. Del monto total presentado durante este tiempo, un sólo individuo, Manuel Lebrón, representante de los accionistas de Vetagrande, presentó el 32.72 por ciento del total de la plata a quintar durante este año; Juan Manuel Letechipia, representante de accionistas de las minas de Quebradilla, el 16.66 por ciento; Manuel de Retegui, rescatador, 11.02 por ciento; Francisco Echegoyen, minero de Quebradilla, 6.70 por ciento; Agustín Crespo el 3,89 por ciento, y Santiago Escandón

el 4,99 por ciento. Sólo seis individuos presentaron a quintar el 74.1 por ciento de la producción de plata proveniente de estas minas (ver cuadro 1812 y gráfica). Según los resultados del índice (0.791184), en el real de Zacatecas se registró durante este año una alta concentración de la producción, (ver cuadros 12. 13. 14. 15.).¹⁹²

La concentración de la industria, ya existente antes de la revolución, se agudizó con el advenimiento del movimiento armado. Entre 1796 y 1803, tan sólo trece mineros producían del 65 al 85 por ciento del mineral de plata y representaban sólo el 4 o 5 por ciento de los productores. Al mismo tiempo, estos grandes mineros empleaban a la mayor parte de la fuerza de trabajo: de veintinueve haciendas de beneficio, se identifican cinco que emplean más del 50 por ciento de los trabajadores. El conocido minero José de la Borda poseía tres de las cinco refinerías y empleaba al 40 por ciento de los operarios. Estas cinco haciendas de beneficio procesaban 154,116 marcos de la plata, es decir, el 60 por ciento de la plata amalgamada.¹⁹³ En 1803, el intendente de Zacatecas informó que de los 460 arrastres para entonces trabajando, la compañía de Vetagrande poseía 138, en tanto que los refinadores que seguían en importancia, Marcelo Anza Borda y Manuel de Retegui, tenían

¹⁹² Plata de azogue. AGNM. Caja Matriz. Caja 1. Año 1814. En el anexo estadístico se incluye una nota metodológica del índice de concentración.

¹⁹³ Garner, 1970, pp.249,255. " Al lado de estas grandes unidades productivas, siguieron existiendo los pequeños refinadores que compraban alguna cantidad de mineral a los mineros de poca importancia o a los trabajadores de las grandes minas, contratados por el sistema de partido. " Burnes Ortiz, 1987,p.64.

respectivamente 64, 50 y 24 arrastres.¹⁹⁴

Según registros de la Caja Real, Pachuca tenía activos veintinueve mineros en el año de 1815; para 1818 el número de introductores a la Caja Real disminuyó a diecisiete. En el primer año mencionado, fueron presentados a esta tesorería 56,101.94 marcos de plata de los cuales Juan Angel Revilla llevó el 28.43 por ciento, Antonio Villamil el 11.21 por ciento, Cirilo Paredes el 9.50 por ciento, La Casa de Regla el 7.01, José Manuel García el 6.38 por ciento, un tal Capula el 4.74 por ciento y Francisco Villaldea el 4.57 por ciento. En Pachuca el grado de concentración de la producción es menor que en Sombrerete y Zacatecas según los resultados del índice de concentración (0.6201762). (ver cuadro 16 y 17)

En 1818 el valor total de la plata presentada en la Real Caja de Pachuca fue de 35, 853 marcos de 11 dineros sufriendo una disminución respecto a 1815. Del total presentado, José Antonio Revilla introdujo el 40.14 por ciento del total, Eusevio Palma, el 15.48 por ciento, Antonio Villamil 14.42 por ciento y José Maria Montero 13.99 por ciento. Para este año la importancia de la famosa Casa de Regla disminuyó a 2.69 por ciento respecto a 1815. También durante este lapso, salieron de la industria doce introductores, y la concentración de la industria en esta región aumentó registrando un índice de 0.6715365 para este año.

En el caso de Guadalajara, la concentración de la producción es mucho menor aún que en Pachuca. En el año de 1814 se presentaron

¹⁹⁴ Burnes Ortiz, 1987, p. 56.

en esta caja veintinueve individuos. El total de la plata presentada fue de 99,160.80 marcos de 11 dineros. Los introductores más fuertes fueron Antonio Camus que presentó el 16.04 por ciento y José de Eguía el 14.11. los resultados del índice (0.309556) muestran un grado de concentración mucho menor que al de los tres casos anteriores. Es sorprendente el cambio que se encuentra en Guadalajara de un año a otro. En 1815 sólo se presentaron a la caja de Real nueve introductores. El barreage durante este año fue de 14,180.84 marcos de plata de 11 dineros que comparado con el año anterior se encuentra una caída catastrófica. ¿Porqué se da esta disminución? ¿Se debió a una caída en la producción o se dejó de presentar la plata a la Caja Real?. Ramón Morua presentó el 56.22 por ciento del total, Juan José Díaz el 20.16 y José Maria Cabrera el 12.29. Los resultados del índice (0.608334626) muestran un incremento muy fuerte en la concentración de la producción respecto al año de 1814. (Ver cuadros 18 y 19)

C.4. El éxodo de la mano de obra.

La revuelta de Hidalgo comenzó en la peligrosa intendencia minera de Guanajuato. En Dolores hizo erupción y de allí se extendió a otras partes de la intendencia alcanzando la ciudad y el real de Guanajuato. Aquí, los mineros se unieron a las fuerzas Hidalgo y se convirtieron en parte importante de su ejército.¹⁹⁵

¹⁹⁵ Torcuato Di Tella en "Las clases peligrosas en México" dice que la más obvia concentración de fuerzas de trabajadores con una larga tradición de violencia, la constituían las minas. Que cubrían una parte del territorio de México, en numerosos y pequeños reales, pero aproximadamente una docena de ellos proporcionaban las conglomeraciones realmente importantes. Algunos de los más destacados, como Guanajuato, Vetagrand-Zacatecas y Real del Monte-Pachuca, quedaban en los alrededores de medianas o grandes ciudades." Di Tella, 1972, pp. 209,220 y 221.

El administrador de la mina de la Valenciana, Casimiro Chovell, se puso del lado de los insurgentes y formó un ejército de mineros. A fines del mes de noviembre de 1810 el Brigadier Félix Calleja mando a aprehender a Chovel que fungía como coronel, a Ramón Favié y a Rafael Dávalos, este último de la artillería usada por el ejército de Chovel.¹⁹⁶ Encabezados por Albino García, también los mineros formaron parte de las fuerzas insurgentes que marcharon contra Guanajuato en 1811.¹⁹⁷ Durante este mismo año, Ramón Rodríguez, operario de la mina de la Valenciana fue acusado de insurgente y condenado a muerte.¹⁹⁸

La insurrección causó perturbaciones en la mano de obra especializada en la minería, pues la población trabajadora era reclutada por los ejércitos tanto insurgentes como realistas. Así, por una parte, en las ciudades se formaron las milicias provinciales, que echaban mano de los operarios mineros para engrosare sus filas. Esta acción ocasionó que los dueños de minas sufrieran de manera aguda la escasez de mano de obra. Por ejemplo, el comandante del Taxco mandó reclutar a los operarios de las minas de este real con el objeto de completar las tres compañías de

¹⁹⁶ "D. Casimiro Chovell, hijo de Pedro Chovell y Pallares y de María Ana Joeefa Jurado, nació en México el 4 de mayor de 1775; comenzó el estudio de las Matemáticas en la Academia de San Carlos, bajo la dirección del profesor Diego Guadalajara Tello; ingresó al Colegio de Minería el 4 de mayo de 1792, distinguiéndose desde luego por su talento: en todos sus cursos ocupó lo primeros lugares, sustentó los actos públicos y obtuvo los primeros premios."

"El 30 de mayo de 1798 salió a hacer su práctica al mineral de Guanajuato, donde por sus excepcionales conocimientos recibió diversas comisiones y obtuvo varios empleos, entre otros el de administrador de la Mina de la Valenciana, donde hizo trabajos verdaderamente notables." Ramírez, 1890, p.218.

¹⁹⁷ Wolf, 1972, p.79.

¹⁹⁸ AGNM. Infidencias. Vol. 33, exp.7. 1811.

realistas de ese lugar. Con ese fin extrajo a los mineros de su centro de trabajo y los tuvo semanas enteras afuera de las minas y haciendas de beneficio, para posteriormente enviarlos a cuidar los pueblos inmediatos de Acuitlapan, Chontaquatla e Ixtapa. Consecuentemente, muchos operarios opusieron resistencia a estas acciones militares y huyeron del lugar. Por otro lado, los dueños de las minas de Trinidad y Socavón dijeron al virrey que muchas negociaciones habían parado sus trabajos por la escasez de mano de obra. Cuando empezaron escasear los hombres dedicados al laboreo de minas el comandante militar,

[echó] mano de los rancheros de los pueblos inmediatos, y los hizo estar de centinelas con solo un machete, faltando con esto, peones, arrieros y operarios y toda aquella otra gente que trafica comercio y abastece de lo necesario para el laborio de minas [y] para el beneficio de metales.¹⁹⁹

Los dueños de laa minas decían que en Taxco no era necesario sacar a los mineros para establecer destacamentos en los pueblos inmediatos por que eran "tan patriotas y fieles" que en el momento que se tocaba la campana, si se conocían "algunas novedades, los jornaleros mineros salían presurosos a tomar las armas, "y marchaban con indecible gusto y contento" al lugar donde se les necesitaba y volvían a su trabajo cuando el peligro se desvanecía."²⁰⁰ El representante de la diputación agrega que había formado un pelotón de realistas en el pueblo de Tecoaquilco, a diez leguas de Taxco, y cada vez que una patrulla se renovaba se hacía

¹⁹⁹ Carta al virrey. México, 19 de febrero de 1818. AHPM. 1818-III-173-doc.2.

²⁰⁰ Ibíd.

mediante la leva, de ahí que se,

[cogían] operarios mineros y otros artesanos sin reflejar que sean o no casados; que a estos se les dan dos reales diarios, con los cuales tienen que mantenerse ellos en aquel pueblo, y sus familiares aquí, los más vuelven enfermos, y algunos de resultas han muerto, esto ha sido causa de que las mas gentes han abandonado este lugar, pues es en tal extemo la migración que el jueves de esta semana han salido catorce familias, y aún en el día lo están haciendo otras, y está en tal estado este pueblo que ya no se halla gente porque el trato que se les da es intolerable, y toman el partido de irse a las haciendas de las jurisdicciones de Cuernavaca y Amilpas, en donde están sirviendo a patriotas.

Esta emigración de la población creó una escasez importante de gente que se ganaba la vida en la actividad minera, de tal forma que los empresarios mineros no tenían mano de obra para hacer trabajar sus unidades productivas. Por ejemplo, la hacienda de beneficio de Santa Ana no conseguía peones para el lavado del mineral y en la fundición de Juan Muñoz los peones que se ocupaban de día trabajaban también de noche.²⁰¹

El representante de la diputación minera de Taxco, el minero José Antonio Añorga, explica que las distintas agresiones que sufrían los mineros ya por los realistas o por las gavillas de ladrones, llevó a una desorganización del trabajo dentro de las minas que causó una baja en la productividad. Este minero cuenta que la labor de lavar una trilla de seiscientos quintales, que en condiciones de paz se hubiera hecho en ocho horas de trabajo, con la escasez de peones había durado cuatro días, de manera que

²⁰¹ Carta de José Antonio Añorga al director del Real Tribunal General de Minería. Taxco, 27 de noviembre de 1814. AHPM-1814-I-160-doc.4.

"...habiendo comenzado el lunes vine a concluir el jueves."²⁰²

Los operarios mineros no asistían a trabajar por el temor de ser sorprendidos en su centro de trabajo, sobre todo los días de leva. Para colmo, por alguna razón que no conocemos, los días de leva se acercaban las gavillas a la hacienda de beneficio y agredían a los peones.

Así cotidianamente, los trabajadores sufrían la presión de los militares. Cuando el comandante de Patriotas José Arceaga no tenía hombres que hicieran la guardia en la ciudad, presionaba a los operarios mineros para que cubrieran este vacío. Y cuando los trabajadores mineros se negaban los encarcelaba.²⁰³

El real de Tlapujahua también sufrió este problema y para resolverlo la diputación minera pidió al virrey que las tropas del rey no hicieran levas con los operarios mineros sino con los verdaderos "vagos." La mano de obra dedicada a los trabajos de la minería como leñeros, carboneros y madereros había huido del lugar. Los pocos trabajadores que quedaban eran enrolados por las tropas de la comandancia de Maravatio que "cogían gente de la poca que quedaba, no escapándose ni los indios de cuadrillas y pueblos y solo con suplicas y ruegos" los soldados soltaban alguno de los que habían incorporado a las tropas militares. Esta acción fue repetida cuatro veces durante el mismo año. Sobre este hecho, la diputación de minería comenta los soldados

²⁰² Ibíd.

²⁰³ Carta de José Antonio Añorga al director del Real Tribunal de Minería, 8 de diciembre de 1814. AHPM. 1814-I-160-doc.4

"se han llevado a los únicos brazos que nos han quedado para el trabajo de las minas, y (han puesto) a este real en peores miserias a las que aquí a padecido en todo el corriente año, cuyo restablecimiento no será fácil reponer en muchos años."²⁰⁴

El conde de Venadito contesto a la diputación que la causa del despoblamiento de este real se debía más al saqueo de los rebeldes que a las tropas realistas, las cuales solo incorporaban a "gente ociosa."²⁰⁵

La realidad desmentía las afirmaciones del virrey. El uso de la violencia por parte de los realistas para obligar a los operarios mineros a incorporarse a las filas del ejército era muy común. Los comandantes iban a las minas a sacar de ahí a los trabajadores cometiendo todo tipo de atropellos. El administrador de la mina de Santa Catarina en Zacualpan impidió que un capitán del ejército realista se llevara a los trabajadores de la mina que se encontraban ocupados en las tareas del desagüe. En respuesta a la conducta del administrador el capitán le "dio varios cintarazos con el sable injuriandolo además con palabras."²⁰⁶ Estas agresiones provocaron que la poca gente que quedo en este real a pesar de la guerra huyera "a lo montes" por temor a las levadas.²⁰⁷

Calleja, durante sus estancia en Guanajuato, levantó varias

²⁰⁴ La diputación de Tlalpujahuá sobre se solicite al Exmo. señor virrey no se hagan levadas en aquel real sino de los verdaderos vagos. AHPM. 1819-I-174-doc.15.

²⁰⁵ El conde de Venadito al Tribunal de Minería. México, 2 de mayo de 1820. 1819-I-174-doc.15.

²⁰⁶ Queja de la diputación del real de Zacualpan sobre el embargo que se hace a la mulas para conducir tabaco y que a los operarios mineros se sacan de ellas para el servicio militar. AHPM-1818-III-164_d.24

²⁰⁷ Representación de la diputación del real de Zimpán sobre que se releve de la leva y alistamiento de milicias a los operarios mineros. AHPM. 1815-III-164-doc.24.

compañías de caballería a expensas de las minas; una se levantó en la Valenciana, otra en Mellado, en Raya y otra en Marfil.²⁰⁸ Los hombres necesarios para formar estas compañías militares seguramente surgieron de la población que tenía como actividad económica fundamental la minería.

Al respecto, la diputación de minería de Guanajuato consideró que para que las actividades económicas siguieran su curso, a pesar de la guerra, era fundamental evitar que el ejército enrolara a la mano de obra ocupada en la minería. Los diputados mineros pensaban que la mejor manera de financiar a los ejércitos era manteniendo activas a las distintas ramas de la economía, decían

Ello evita el hechar mano de la gente necesaria para el fomento de la agricultura y la industria, porque si fuera menester, lo proporciona en otras partes sin necesidad de asir mano de la útil y necesaria para estos ramos. Y cuando la misma necesidad exija levantar más tropas por las circunstancias extraordinaria en que nos halleemos, con el dinero hemos de contar por delante. Queremos decir es necesario mirar de donde ha de salir esto, a donde a de pagarse después, solicitando en el interior a empresarios, porque si no, es fabricar el ayer.²⁰⁹

Durante toda la guerra, constantemente, los empresarios mineros, el Tribunal de Minería y las distintas diputaciones territoriales solicitaron a las autoridades virreinales se excluyera a los operarios mineros de ser alistados como milicianos.²¹⁰

²⁰⁸ AGNM. Minería. Vol 192.

²⁰⁹ AGNM. Minería. Vol. 192.

²¹⁰ Por ejemplo en 1815, en Zimapán se solicitó se eximiera del alistamiento de las milicias a los operarios de las minas. En Tlalpujahua se pidió a el gobierno no se incluyera a los operarios mineros en las levas sino solamente a los verdaderos vagos. El Tribunal de Minería pidió que en el real de Taxco no se incluyera en el Batallón del Sur a los operarios de minas. " Expedientes que contienen el legajo de alistamiento de los mineros en las milicias." AHPM. 1818-III-173-doc. 15 " Oficio del Excmo. Sr. virrey para que no se complete el batallón del sur con los operarios

También se encuentran muchas disposiciones por parte de las autoridades virreinales ordenando a los comandantes del ejército de eximir de la leva a los operarios de minas y de

sólo incluir en las levas y alistamiento a los vagos y gentes ociosas, perjudiciales en cualquier población mandando expresamente excluir a los que se dedican al labor de las minas y beneficio de metales.²¹¹

Sin embargo, los comandantes locales alistaban a los mineros aún con la oposición del virrey. Por real orden de 1814, el gobierno mando que "de ninguna manera" se formaran levas de los reales de minas ni se enrolaran operarios para el servicio de las armas. En 1819, el conde de Venadito dió la orden para que no se completara el batallón del sur con la gente que prestaba sus servicios en las minas.

El seminario de minería se creó con el fin de tener una mano de obra especializada en la minería, sin embargo la militarización de la sociedad llevó a que los alumnos de este seminario abandonaran las aulas para ingresar a las filas del ejército. La condesa viuda de Ravago se vio en la necesidad de dar de baja la inscripción de su hijo Antonio de Rabago del Real Seminario de Minería. La familia se había empobrecido con la guerra y no tenía recursos para seguir pagando la colegiatura de su hijo.

José Manuel González alumno del Real Seminario de Minería solicitó licencia al director del seminario para retirarse un

mineros de Taxco." AHPM-1819-I-174.do.14. " Solicitud del TDM al virrey Félix Ma. Calleja que hace la presentación de la diputación del real de Zimapán para que se releven de la leva y alistamiento de milicias a los operarios de minas." México, 19 de julio de 1815. AHPM. 1815-II-163-doc.7

²¹¹ Fernando Tamayo a la diputación de Zimapán. México 6 de noviembre de 1815. AHPM-1815-164-doc.24.

tiempo de sus estudios y poder ingresar a las filas del ejército realista. El Real tribunal de minería le respondió que antes de obtener la licencia tenía que satisfacer los gastos que se habían erogado en su manutención y en su enseñanza por el tiempo de seis años. Manuel González era un alumno de bajo recursos que había ingresado al colegio por lo que no tenía como satisfacer los requerimientos del Tribunal.²¹² El padre del alumno, Esteban González, pagó al Tribunal de minería con la tercer parte de su sueldo que cobraba como trabajador de la Contaduría General del tabaco. Felipe Obregon y Diego Velázquez de la Cadena alumnos del Seminario también pretendieron salirse del Colegio para ingresar a uno de los regimientos de Dragones. La licencia solicitada por ambos alumnos tuvo como respuesta la misma que recibió Manuel González.²¹³

El Tribunal de Minería en sus resoluciones se apoyó en la Real Orden de 1803, que decía que los padres no tenían derecho de sacar a sus hijos del Seminario antes de concluir su curso teórico y práctico. Y si por alguna razón ocurría lo contrario quedaban obligados a satisfacer los gastos erogados en ellos durante su estancia en el Colegio.²¹⁴

²¹² José Manuel González al Real Tribunal de Minería. México 9 de noviembre de 1811. AHPM. 1811-II-152-d.1.

²¹³ Del Tribunal de Minería al Virrey. México, 23 de noviembre de 1811. AHPM-1811-152-d.21.

²¹⁴ En su respuesta a las solicitudes, el Tribunal de Minería les recordaba a los solicitantes para que había sido creado el Real Seminario de Minería: "Para que nunca falten sujetos conocidos y educados desde su niñez en buenas costumbres e instruidos en toda la doctrina necesaria para el mas acertado labor de las minas, según se expresa en el art. 10. del titulo 18 de las Ordenanzas del Cuerpo, se erigió el Real Seminario de Minería, que cuesta considerables sumas al fondo de este

Al terminar sus estudios los alumnos del colegio de minería tenían la obligación de trasladarse a los centros mineros para realizar una práctica que tenía la duración de dos años. Empero, las circunstancias de la guerra hicieron difícil el cumplimiento de esta tarea por parte de los egresados de este Real Seminario. Y algunos de ellos como fue el caso de José Manuel González fueron eximidos de esta obligación. En su solicitud de González explicaba de la siguiente manera las razones por las cuales solicitaba al Real Tribunal ser dispensado de su practica,

...habiendo concluido los estudios establecidos en este Seminario debía ir por el tiempo de dos años a un real de minas a la especulación de ellas, pero estando estas casi sin giro por hallarse dichos reales acometidos y asaltados continuamente por insurgentes, no puede un sujeto prometerse una suerte favorable para poder trabajar con quietud, ni para radicarse en esas partes sin gran peligro de la vida, o con la precisión de interrumpir su trabajo y andar emigrando de un lugar a otro para defenderla, ...²¹⁵

La guerra agredió y mutiló a las familias. Generalmente el responsable del núcleo familiar tenía que ir a la guerra quedando desprotegidos la esposa y los hijos. Cuando eso sucedía, alguno de los miembros de la familia tenía que hacerse cargo de su

Tribunal con el objeto de que sus alumnos, concluidos sus estudios y práctica sean examinados y titulados Peritos, sin cuya intervención no puedan hacerse las obras de consideración que exigen las minas. Así es, que éste establecimiento no se ha creado tanto para el beneficio de los particulares, como para la utilidad del cuerpo que los costea y del público Erario, a los cuales resultan las ventajas del trabajo de los mineros. Nada se conseguiría si los colegiales no concluyen su carrera, porque son necesarios para su destino todos los conocimientos que se les proporcionan: De consiguiente la enseñanza que se les da sin el menor costo por su parte envuelve la obligación de ser útiles al Cuerpo en el destino de peritos, la cual quedaría sin cumplirse, y la minería gastara en utilidad suya las cuantiosas sumas que se consumen en la conservación del Colegio y sus alumnos pudiesen separarse arbitrariamente de la carrera y emprender la que mas les acomodara, cuyos ejemplares no es dudable serían muy frecuentes." El Tribunal de Minería al Virrey. México 10. de noviembre de 1811. AHPM. 1811-II-152-d.21.

²¹⁵ Carta de José Manuel González al Tribunal de Minería. México, 19 de noviembre de 1813. AHPM. 1813-III-159-d.9.

manutención o de su defensa. El alumno José María Mondragón abandonó el Seminario para cuidar de sus hermanas que " han padecido demasiado con diversos saqueos de los insurgentes y se hallan en positiva y verdadera indigencia ..." ²¹⁶

El Tribunal de Minería pidió al virrey fueran relevados del servicio militar los alumnos del Colegio de Minería. Ofreciendo como alternativa que estos alumnos se presentaran a sus regimientos cuando llegara el caso de defender la Ciudad de México. El Tribunal insistió una y otra vez al virrey en su petición del servicio militar de los colegiales y el virrey Félix M. Calleja negó esta solicitud una y otra vez.²¹⁷

En los diversos manuscritos utilizados para la investigación se menciona constantemente la permanencia de buscones o gambusinos en algunos reales mineros que son los que sostenían de hecho el trabajo de muchas de las minas como fue el caso de Guanajuato. Tenemos la impresión de que muchos operarios de minas, al no tener fuente de trabajo segura, se dedicaron a la regatonería y compartían el producto con el dueño de la mina trabajando por partido. Esto sucedió sobre todo en las minas que se encontraban inundadas y el dueño no tenía capacidad financiera para rehabilitarla.²¹⁸ En ese sentido coincido con Trinidad García

²¹⁶ Carta de Fernando Tamayo al Real Tribunal de Minería. México, 18 de octubre de 1813. AHPM. 1813-II-159_d.11.

²¹⁷ Ramírez, 1890, pp. 227-228.

²¹⁸ Sobre esta situación, Ward consideró que " en casi todos los distritos mineros, aun cuando los pueblos quedaron arruinados por la emigración de los habitantes ricos, cuyos capitales estaban antes invertidos en operaciones mineras, clases bajas han encontrado medios para obtener su subsistencia de las minas durante la revolución. Bajo la denominación de buscones nunca han dejado de trabajar; (...)

cuando dice que los gambusinos eran operarios de minas que después de haber aprendido muy bien el oficio de la minería decidían trabajar por su cuenta y riesgo. De ahí que "se hechaban andar por esos cerros en busca de filones."²¹⁹

La mano de obra especializada en la minería no fue la única escasa durante la guerra. En realidad, la falta de trabajadores se dejó sentir en muchas de las actividades económicas. Por ejemplo, en Tampico existieron serios problemas de mano de obra para el desembarco del azogue lo que muchas veces retrasó el reparto del mineral a los lugares de consumo.²²⁰ Como explicaremos más adelante, en las Salinas de Peñón Blanco se presionó a la fuerza de trabajo asalariada para que se dedicara a las obras de amurallamiento de las salinas para defenderlas de los ataques de los rebeldes. Esta acción hizo huir a los trabajadores y faltó la mano de obra que realizara las labores de acarreo de la sal a los lugares de consumo.²²¹

El saquo durante la guerra no solo afectó a los ricos sino también a la población trabajadora, a los pueblos; insurgentes y realistas exigían a los pueblos contribuciones y rescates. Cuando

Ward, 1981, p. 322-323.

²¹⁹ Trinidad García describe a los gambusinos como individuos locuaces y ladinos con una gran habilidad para el trabajo minero." Con larguísima práctica en los trabajos mineros, los gambusinos, sin ser matemáticos, suelen trazar y ejecutar obras difíciles para introducirse clandestinamente a las labores de las minas bonancibles ajenas y extraerle los frutos ricos, antes, mucho antes que su dueño..." García, 1968, pp.46-47.

²²⁰ "Sobre remesas de azogue que deben hacerse al interior del Reyno desde Veracruz por vía Tampico." AHPM. 1812-I-155- doc.16.

²²¹ "Los diputados de Zacatecas quejandose de los procedimientos del administrador de Peñón Blanco." AGNM.vol.6, exp.15, año 1816.

la población se resistía a las exigencias de unos u otros eran incenciadas frecuentemente. Con tal violencia la población era expoliada de sus pertenencias y lanzada de su centro de trabajo, obligándola a huir de su lugar de origen para buscar su sustento. Esta fue una de las razones por la cual la movilidad geográfica de la población fue muy grande durante el proceso de la guerra.

Así, la violencia presente en la vida cotidiana de la población trabajadora provocó la expulsión de la mano de obra de sus lugares de trabajo. En consecuencia, los centros mineros sufrieron una gran disminución de la mano de obra especializada en la minería. En 1802, dentro del recinto urbano de Guanajuato la población era de 41,000 habitantes. En los suburbios, minas de los alrededores y dentro de la jurisdicción de las poblaciones tales como Marfil, Santa Ana, Santa Rosa, La Valenciana, Rayas y Mellado la población era de 29,600 habitantes sumando una población total de 70,600 habitantes. Esta población era para 1822 de 35,733 habitantes o sea que la población disminuyó en el distrito minero en 34,867 habitantes.²²² Cuando se extendió la noticia que los ingleses iban habilitar las minas, comenzaron a regresar los operarios de minas y se calcula que aumentó entre 13 y 8 mil personas para 1823-1824.²²³

También, la Ciudad de Zacatecas experimentó un fuerte descenso de la población entre 1810 y 1828. Según datos de Richard Garner para 1810 esta ciudad tenía 33,000 habitantes y para 1828 sólo

²²² Humboldt, p.255. Poinsett, 1950, p.225.

²²³ El Sol. Minería, 1825, pp. 954-956.

20,000.²²⁴ El norte y centro de la intendencia de Zacatecas no sufrieron grandes perturbaciones durante el conflicto a diferencia de la parte sur que fue teatro de la continua actividad revolucionaria desde los primeros hasta los últimos de la guerra. En Pinos, Aguascalientes, Nochistlán, Juchipila y Tlaltenango la lucha tomó la forma de una larga guerra de guerrillas, sumamente sangrienta sobre todo por la acción de las fuerzas irregulares realistas, formadas por criollos y mestizos de la Nueva Viscaya, San Luis Potosí y por los llamados batallones de Patriotas de Fernando VII, de la propia Intendencia de Zacatecas.²²⁵ ¿Qué paso con estos individuos? ¿Hacia dónde se desplazaron?.

La población del mineral del Real del Monte disminuyó catastróficamente de más de veinte mil habitantes que tenía sólo se encontraban mil en 1820 y para 1824 sólo se hallaban quinientos. El dueño de este Real, Pedro Terreros, explicó que la población emigró debido a la falta de trabajo en las minas.²²⁶ Igual sucedió en otros minerales como Pachuca, Guanajuato Taxco y Zimapán donde la escasez de mano de obra se convirtió en un problema grave.²²⁷ En cambio, en otras ciudades como Guadalajara la población aumentó de 19,500 personas menos a sesenta mil para 1822. Para estas últimas

²²⁴ Garner, 1970, p.73

²²⁵ ver Burnes Ortiz, 1987, p.110. Aguascaliente, que formaban parte de la Intendencia Zacatecas, se segregó por decreto del 30 de diciembre de 1836 para constituir un Departamento independiente.

²²⁶ Terreros Pedro. " Representación que el ciudadano general (...) hace al Augusto Congreso para los fines que en ella se expresan." México, Impreso por I. Cumplido, 1836. p.3.

²²⁷ AGNM. Minería, vol.30, exp.13, f. 354.

fechas era la segunda ciudad del imperio en cuanto a población.²²⁸

La forma de organización del trabajo y el capital en la industria que se desarrolló durante la colonia fue desequilibrada durante esta etapa. Así la rebelión dispersó a mineros, administradores y jornaleros. En el momento de la reconstrucción este será uno de los problemas a vencer. El regreso de la mano de obra y del capital a sus lugares de origen.

D.- Se modifican los precios relativos.

La ruptura del circuito comercial ocasionó escasez de insumos para la industria, lo que incrementó los precios en la economía de mercado colonial. La economía de mercado fue trastocada durante esta etapa. Este fenómeno repercutió directamente sobre los costos de producción del sector en sus tres fases: en la extracción, en la refinación y en la acuñación.

Es importante aclarar que la economía de mercado no recubría toda la economía colonial. Ésta tenía un carácter parcial, o se combinaba, debido a la importancia que tenía la autoridad del Estado en la economía. Como ya explicamos en el capítulo introductorio, El Estado borbónico controlaba la producción y distribución de algunos insumos básicos de la industria.

Las condiciones que regulaban el mercado de los insumos de la industria minera fueron alterados durante la revolución. En cuanto a la pólvora y el mercurio, la corona fue desplazada como único oferente. Para el caso del azufre y el salitre, insumos básicos para producir la pólvora, el precio fue establecido ya no por la

²²⁸ Poinsett, 1950, p.167.

Corona, sino por los propios vendedores. Así pues, las condiciones de mercado monopólicas fueron quebrantadas.

Aunado a la escasez, el movimiento de independencia acabó con la política regulacionista de los costos de producción en la industria minera, anteriormente practicada por el gobierno español, que no pudo controlar la distribución de la producción ni los precios de las mercancías. Del mismo modo, perdió el control que parcialmente ejercía sobre el mercado.

Durante la guerra se manifestó uno de los problemas más corrosivos y destructores de la industria platera y de la economía en general: la escasez y el incremento generalizado de los precios de las mercancías.

Una causa importante de la escasez y los precios elevados era que los rebeldes capturaban los caminos. Al estudiar los problemas del abasto en la ciudad de México durante este período, Timothy Anna encuentra que cuando luchaba Morelos, y aún después de su derrota, los rebeldes se dedicaban a apoderarse de los principales caminos para conseguir abastos o para robarlos. El peor período fue entre 1812 y 1813, cuando la misma ciudad de México con frecuencia careció de abastos y comunicaciones. El camino a Veracruz era el principal objetivo y el gobierno hacía esfuerzos extraordinarios para mantenerlo abierto. En la primera mitad de 1812, el camino a Veracruz quedó cerrado por primera vez y desde la capital enviaron una gran expedición a reabrirlo. Sin embargo, tan pronto como pasó el ejército realista, los insurgentes se apoderaron nuevamente del camino. Por consiguiente, el gobernador de Veracruz envió una

segunda fuerza para abrirlo. El 20 de agosto de 1812 esta fuerza fue atacada y derrotada por seicientos rebeldes al mando de Nicolás Bravo y el camino continuó cerrado. En julio de 1812 los rebeldes también cerraron la carretera entre la ciudad de México y Querétaro.

De este modo, con el fin de conservar una parte del comercio, los realistas se vieron obligados a financiar costosas escoltas para enviar grandes convoyes que, a pesar de todo, aún corrían peligro, pues el traslado exitoso de éstos dependía de una escolta muchas veces menor a la de los rebeldes. Calleja pidió al consulado de la ciudad de México recomendaciones sobre cómo mantener activo el comercio de Veracruz. El Consulado sugirió que el ejército estableciera una serie de guarniciones permanentes para mantener abierto el camino.

Querétaro era otro de los puntos estratégicos para que llegaran artículos de primera necesidad a la capital. Así es que resultaba de gran importancia para el gobierno tener expedita la comunicación entre la capital y este estado. Con tal fin se utilizó el sistema de convoyes, que casi siempre fueron atacados.²²⁹ Al igual que el camino a Veracruz, la tarea de mantener abierto el camino a Querétaro fue muy difícil, pues si bien esta ciudad era un punto para las operaciones de los realistas, también fue foco

²²⁹ Mover o defender uno de estos convoyes de los ataques de los realistas o simplemente de partidas de ladrones era muy difícil por la magnitud de las mercancías que se llevaba. En 1811 el coronel Andrade condujo uno de estos convoyes que llevó la ruta Guanajuato-Querétaro-México con 600 barras de plata y gran cantidad de sebo, chile y otros objetos de consumo acarreados por mil mulas. La larga extensión de seis leguas que el convoy ocupaba, con la escolta de 400 hombres presentaba muchos puntos de fácil acceso. Alamán, 1985, vol. 2, p. 408.

importante para el movimiento insurgente.

Las perturbaciones en el abasto afectaron de manera particular a la minería, que sufrió los estragos de la inflación con el incremento de sus costos de producción.

(...) a la actualidad todo lo tenemos en contra los mineros, por que las mulas que es la fuerza a mantener para arrastrar las aguas, con particularidad en aquellas minas de mucha profundidad, es notorio que han de ser más costosas en el día que antes por la dificultad de conseguir caballos, jarcias y madera y los renglones de fierro, acero, cebo, semillas y demás que se han individualizado, han sufrido gran alteración en sus precios para lo que las habitaciones se hacen gravosas (...)²³⁰

Tres de los insumos estratégicos que se encontraban bajo el control del estado sufren modificaciones en sus precios. Nos referimos a la pólvora, el mercurio y la sal.

D.1.) Pólvora.

Como ya mencionamos en la sección anterior, la pólvora era un insumo fundamental para la extracción de mineral. Su producción fue un monopolio estatal de la corona y su distribución estuvo férreamente controlada por la administración gubernamental, sobre todo a partir de 1801, año en que se concedió la rebaja en el precio de la pólvora y su consumo estuvo más controlado que en años anteriores.

El 28 de julio de 1801 la Dirección General de pólvora envió al virrey una serie de reglas encaminadas a regular la venta de pólvora a los mineros. Ahí se indicaba que todos aquellos mineros que solicitaran pólvora tenían que acudir a su diputación para que esta certificara la matrícula del minero y que la pólvora

²³⁰ AGNM, minería, vol. 193, bis, exp. 1.

solicitada fuera la necesaria para la extracción de metales. El documento apuntaba también la clase de pólvora que debía ser entregada a los mineros -sólo la clase de pólvora acostumbrada para el uso de minas- y de ningún modo de la llamada superfina, de mayor precio y muy utilizada para la caza, Aunado a esto, la dirección de pólvora pidió a los mineros el compromiso explícito de no comprar pólvora de contrabando, aunque fuera conseguida a menor precio, a cambio de los beneficios obtenidos recientemente por la rebaja del precio del producto.²³¹ Pide a las diputaciones mineras cuidar que sus agremiados no hicieran reventa a particulares de la pólvora obtenida en los estancos y a los dueños de las negociaciones mineras cuidar que "sus sirvientes o jornaleros" no hicieran uso de este explosivo, por lo que exige a los administradores o principales encargados de la negociación un depósito de mayor seguridad. Esta oficina también pide se obligue a los dueños de las minas a pasar cada cuatro meses a las Diputaciones una relación "jurada" de la pólvora extraída del estanco, de la consumida y la que tenían en existencia, para que las mismas diputaciones calificaran si la pólvora gastada correspondía a las labores en que se encontraban las negociaciones. Dicha relación tenía que ser enviada a los oficinas de la administración de la Renta de la Pólvora para que se calificara si la pólvora que los mineros expresaban haber comprado era la misma que se encontraba registrada en esa oficina, poder conocer si el minero estaba obteniendo este

²³¹Como ya fue mencionado, a partir de 1801 el gobierno bajó el precio de la pólvora de 6 a 4 reales.

producto por medio del contrabando o de sobreventa.²³² Este control tan duro que la corona española tuvo sobre la producción y distribución de este producto es quebrantado durante la guerra de independencia.

Con la guerra esta materia prima tan importante para el desarrollo de la primera fase de la industria, la extracción, se convirtió en un producto estratégico para los ejércitos. De ahí que su demanda se potenció y aunque era un monopolio del gobierno español, éste no pudo evitar que por distintos caminos los ejércitos se apoderaran de él. Durante este momento histórico surgió un fenómeno muy interesante alrededor de la producción de este insumo; aunque su elaboración era un monopolio gubernamental, durante la lucha armada, dado el incremento de su demanda, su fabricación clandestina, que debió haber existido durante la etapa colonial, se elevó. Según informes oficiales, estos fabricantes ilegales vendían pólvora de menor calidad y menor precio a la producida por la Real Administración de la pólvora.

Por otro lado, dada la ineficacia y lentitud en la toma de decisiones por parte de la administración de este monopolio real ante el inesperado movimiento del mercado, sobrevino un déficit que en los primeros ocho meses de 1814 alcanzó la cifra de 2,213 pesos,

²³² "Reglas que la dirección de pólvora propone al Exmo. Señor Virrey para asegurar los fraudes que puedan intentarse, y cometerse contra la Real hacienda, con motivo de la pólvora, que en lo sucesivo saquen, y compren los mineros de los estancos del Rey, con la rebaja que les ha concedido su Mag., y explica la Real Orden de 27 de abril de 1801." AHEM. Biblioteca. Nueva España, vol. 33, exp. 11, 1812.

2 reales, o sea, 342 pesos, 3 reales mensuales.²³³ El movimiento del mercado que más afectó los costos de producción de la pólvora fue el incremento en el precio del azufre, principal ingrediente para la elaboración de este producto. Sin embargo, este incremento no fue acompañado por una debida modificación en el precio de venta del producto final. La fabricación de 150 libras de pajueta tenía un costo de 130 pesos. El costo por libra era de 7 reales y el estanco vendía la libra a 5 reales, un real por arriba de lo establecido en 1801 y 2 reales por abajo de su costo.²³⁴ ¿Quiénes fueron los sectores o individuos que más se beneficiaron con esta situación? La respuesta no es nada sencilla. En los primeros ocho meses de 1814 la administración general de la pólvora vendió a los mineros 918 pesos, 6 reales y a compradores no especificados 2,446 pesos, 6 reales. Así, los que menos compraron este producto fueron los mineros. Según nuestros informes, mucho de los compradores de este estanco especularon con la situación: compraban a 5 reales la libra de pajueta y la vendían a 2 pesos y aun hasta 20 reales.²³⁵

El fiscal de la Real Hacienda explicó a Calleja la situación antes referida y el virrey, atendiendo las observaciones del fiscal, ordenó a mediados de 1815 el incremento del precio del azufre y de la pólvora. Se resolvió que la libra del azufre en grano fuera vendida en la ciudad de México a 4 reales y fuera de

²³³ "Se registra el costo que tuvo cada quintal de pólvora en la fábrica en el año de 1814", 25 de octubre, 1815, AGNM, AHH, leg. 414, exp. 8.

²³⁴ "Sobre aumento de precio de azufre en grano y pajuelas e incidencias en la administración de Zacatecas." AGNM. AHH, legajo, 414. año 1815.

²³⁵ AGNM.AHH. Legajo. 414, exp. 8. 25 de octubre 1815.

ella a 5. Asimismo, se ordenó que la libra de pajuela se vendiera a 10 reales.²³⁶

Esta orden fue enviada a las administraciones regionales de la Real Hacienda. El administrador de Zacatecas expuso los inconvenientes que existían para cumplir esta real orden. Dijo que el azufre que se consumía en esa administración se extraía de la provincia de Nueva Vizcaya, subdelegación de Mapimí y Paraje de Jaquilila, donde existían vetas abundantísimas que se refinaban en la fábrica de pólvora de la ciudad de Zacatecas. Ahí mismo se compraba el azufre en piedra a 6 y 9 pesos el quintal, que con los costos de afinación no llegaba su costo total a real y medio la libra. Al conocerse la noticia de que se había incrementado el precio de la libra de azufre a cuatro y 5 reales, la fábrica de Zacatecas suspendió la venta de 16,000 libras que tenía en existencias, por temor a la especulación.²³⁷ Como lo muestran los informes mencionados, existió una gran disparidad en el precio de este producto debido a la diversidad en sus calidades y a la anarquía y desquiciamiento del mercado.

Analizando las cuentas de la fábrica de Santa Fe se encontró que uno de los grandes proveedores de azufre refinado era Josefa Miera. Esta empresaria era dueña de las minas de San Antonio, ubicadas en en el Valle de San Francisco, San Luis Potosí, y para 1819 vendía el azufre a la fábrica de pólvora en 21 pesos el

²³⁶ AGNM.AHH. Legajo. 414, exp.14. 23 de agosto de 1815.

²³⁷ AGNM. AHH. Legajo, 414, exp.4. año 1816.

quintal, sin incluir el costo del transporte.²³⁸

Ahora bien, dado que en la capital el precio de la pólvora era más alto que en provincia, la venta clandestina en pulperías y estanquillos cobró un gran auge, pues se ofrecía una libra por 6 reales, en vez de los 10 que costaba en las tiendas oficiales.²³⁹ El 13 de septiembre de 1815, los guardias de la Garita de Belem descubrieron un contrabando de 115 libras de "pajuelas de mala calidad".²⁴⁰ Por otro lado, sabemos también que en Guanajuato Francisco López se dedicaba al contrabando de la pólvora.²⁴¹

La pólvora fue un producto muy apetecido por los ejércitos, tanto realistas como insurgentes, quienes se valieron de todos los medios a su alcance para obtenerla. El 30 de junio de 1814, el arriero Pedro Rangel sacó de la Administración Real de Querétaro diez cajas de pólvora superfina y doscientas de fina común. Los almacenes de la ciudad recibieron el 16 de agosto de ese año siete de la primera y ciento noventa y cuatro de la segunda. Después de hacer una revisión minuciosa, el administrador Alfonso Pérez Marañón encontró un faltante total de 200 libras, ya que muchas de las cajas se encontraban incompletas. Según declaraciones del arriero, el comandante Agustín de Iturbide fue quien tomó en el camino la pólvora faltante.²⁴²

²³⁸ Pólvora-contrabando. AGNM. AHH. Legajo, 414. exp. 9. México, 1819.

²³⁹ AHH. AGNM. Legajo 414, exp.4, 19 de septiembre de 1815.

²⁴⁰ AGNM. AHH. Legajo 414, exp.4. Año 1815.

²⁴¹ Pólvora -contrabando. AGNM. AHH. Legajo 414, exp.9.

²⁴² Pólvora-contrabando. AGNM. AHH. Legajo 414, exp.8. 16 de agosto de 1814.

El 31 de marzo de 1815, un grupo de insurgentes atacó en dos ocasiones los almacenes de pólvora de Chapultepec,

(...) dividiéndose en dos pelotones de diez a doce hombres a caballo sostuvieron por más de media hora en cada ocasión un fuego bastante vivo (...) atreviéndose en la segunda a situarse casi en el centro de los 2 almacenes, en donde fueron rechazados por 26 granaderos (...) y perseguidos hasta la hacienda de los Morales por una partida de patriotas de Caballería de Tacubaya (...).

²⁴³

Los administradores subalternos entregaban el producto de la renta de la pólvora a los comandantes militares, "para socorro de las tropas", con la excepción de la administración de Querétaro, que los invertía en pago de salitre.²⁴⁴

Los problemas de abasto de la pólvora fueron continuos durante esta coyuntura. La fábrica de Santa Fe abastecía de pólvora a la fábrica de Chapultepec para que esta última la distribuyera entre los consumidores. En 1819, año que debió ser menos crítico que los anteriores, la fábrica de Santa Fe envió para su venta 33,469 libras de pólvora común y 9,647 de superfina. En total envió 43,116 libras a la fábrica de Chapultepec. En 1820 esta situación cambia radicalmente, se enviaron para su venta 340,190 libras, de las cuales 322,384 eran de pólvora común y 17,806 de superfina. (Ver cuadro anexo) Hay que recordar que para 1802 las minas de la Nueva España consumían de 12,000 a 14,000 quintales de explosivo.

El salitre.

El salitre era uno de los ingredientes más importantes para la

²⁴³ Pólvora-contrabando. AGNM. AHH. Legajo, 414. exp.8. 25 de octubre de 1815.

²⁴⁴ AHH. AGNM. Legajo. 414, exp.8. 25 de octubre de 1815.

elaboración de la pólvora. Su precio también se incrementó e incidió de manera directa sobre el costo de producción de este explosivo.

La fábrica de pólvora de Chapultepec compraba el salitre en las salitreras circunvecinas a la capital: Azcapotzalco, Cholula, Culhuacán y Xochimilco. La tarifa que la renta de la pólvora pagaba a fines de la Colonia por el nitro era de acuerdo a su calidad, que era medida a su vez por la merma de su peso. El cuadro que tenemos a continuación muestra claramente esta situación.

Cuadro 21.

Precio que el estanco de la pólvora pagaba a los productores de salitre antes de la revolución.²⁴⁵

‡ de merma de la salitrera.	Precio.
Salitrera sin merma.	20.0 pesos.
2 1/2 ‡ de merma.	19.4 "
7 1/2 ‡ de merma.	18.4 "
12 1/2 ‡ de merma.	17.4 "
15 ‡ de merma.	17.0 "
17 1/2 de merma.	16.4 "
20 ‡ de merma.	16.0 "
22 1/2 ‡ de merma.	15.4 "
25 ‡ de merma.	15.0 "
27 1/2 ‡ de merma.	14.4 "
30 ‡ de merma.	14.0 "
35‡ de merma.	13.0 "

²⁴⁵ Carta del administrador de la fábrica de Chapultepec a Nicolás Rey, AGNM, AHH, Leg. 414, exp. 37, 1815.

37 1/2 % de merma.	12.4	"
40 % de merma.	12.0	"
42 1/2 % de merma.	11.4	"
45 % de merma.	11.0	"
47 1/2 % de merma.	10.4	"
50 % de merma.	10.0	"

Sin embargo, esta pauta no se respetó después de iniciarse la revolución. Por ejemplo, la salitrera de Atzacapotzalco tenía una merma del 32 por ciento. Según la norma le correspondía un pago de 13 pesos, 4 reales el quintal. Para el año de 1805 el salitre fue comprado en 14 pesos, 4 reales y para 1815 en 24 pesos, lo que representa un incremento del 85.71 por ciento. El nitro de Culhuacán tenía una merma del 35 por ciento. En 1805 se pagó a 14 pesos, 4 reales el quintal y en 1815 a 24 pesos. El salitre de Xochimilco tenía una merma de 18 por ciento. Fue pagado en 1805 a 13 pesos, 7 reales y para 1815 en 24 pesos el quintal.

Cuadro 22.
PRECIOS PAGADOS POR EL ESTANCO DE POLVORA A LAS PRINCIPALES
SALITRERAS, DURANTE 1805-1809 Y 1815.²⁴⁶
(PRECIO POR QUINTAL)

AÑOS	XOCHIMILCO	AZCAPOZALCO	CULHUACAN	CHALCO	MEXICALCINGO	CHIMALHUACAN	JUAN TROTihuacan
1805	13.76	14.42	14.39	13.40	13.40	13.211	13.56
1806	13.60	15.00	14.211	0.00	13.40	12.76	13.39
1807	13.59	14.78	14.211	13.40	13.40	12.53	12.67
1808	13.62	15.15	14.57	13.46	13.60	13.34	14.05
1809	14.01	15.3.1	15.11	13.78	15.51	13.19	14.40
PROM	13.61	15.02	14.41	13.50	13.71	-	13.57

²⁴⁶ AGNM. AHH. Legajo. 414, exp. 37, 1815.

1815	24.00	24.00	24.00	22.61	24.00	-	21.53
VARIACION	10.12	8.71	9.32	9.11	10.01	-	7.78

Los datos demuestran una alteración general de los precios del salitre. Pero, ¿cuáles fueron las causas que la provocaron? Un suceso registrado en la renta de la pólvora en San Luis Potosí podría resultar muy esclarecedor. El administrador interino de dicha renta compró el nitro en la salitrera de San Francisco de los Pozos, propiedad de José Francisco Liden, en 14 pesos el quintal. Sin embargo, el traslado de la carga significó para la fábrica de pólvora en un incremento de 10 pesos por quintal.²⁴⁷

Otro aspecto que influyó en el incremento del precio del salitre fue la disminución de su oferta, problema que existió en mucho menor medida durante años anteriores. Específicamente, para 1809 existían en la Nueva España problemas en la oferta de la pólvora, ocasionados por la insuficiente oferta de salitre, según lo manifiestan las autoridades coloniales en ese año.²⁴⁸ La compra de salitre de la fábrica de Santa Fe entre 1810 y 1815 sufrió un fuerte descenso: en 1810 la fábrica de este explosivo compró a los salitreros 13,445 libras de nitro, el año de menor compra fue el de 1813 con 4,816, para registrar un ligero incremento en el año de 1815 con 5,347 libras (Ver cuadro anexo).

Estos problemas de oferta de salitre durante la guerra estaban

²⁴⁷ "Sobre el excesivo precio a que se paga el salitre avaluado por el administrador de Chapultepec D. Nicolás Rey concluyendo en la necesidad de mudar a mano para su avalúo." AGMN. AHH. Legajo 414, exp. 37.

²⁴⁸ AHEN. Biblioteca Nueva España. Vol. 34, exp. 36. México, 9 de diciembre de 1809.

muy vinculados al incremento de sus costos de producción, aspecto que se muestra muy claramente en el apartado siguiente.

El salitre de Pachuca.

El salitre de Pachuca tuvo un incremento en su precio del 62 por ciento entre los años que van de 1810 a 1815. En 1810 el quintal de salitre fue pagado a esta salitrera entre 14 y 14 pesos, 4 reales, para 1815 fue pagado entre 22 y 23 pesos el quintal. Tal como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro 28.

PRECIO DEL SALITRE DE PACHUCA 1810-1815²⁴⁹

AÑOS	PRECIO POR QUINTAL
1810	a 14 y 14 pesos 4 reales
1811	a 14, 15 pesos 2 reales y 16 pesos
1812	a 15 y 16 pesos
1813	a 16 pesos 2 reales
1814	a 19 y 20 pesos
1815	a 22 pesos 2 reales y 23 pesos

¿Cuáles fueron los factores que incrementaron el precio del salitre en la región? Se elevó en relación con el ascenso de su costo de producción, que derivó del incremento en el valor de las materias primas, como fue el caso de la leña, la ceniza, el fierro y la madera. Paralelamente a este fenómeno, el aumento en gastos por concepto de salarios representó también un factor importante. El incremento más significativo se dio en el transporte, agente que

²⁴⁹ Carta del administrador de la fábrica de Chapultepec Nicolás Rey. AGMN. AHH. Legajo 414. exp.37. 19 de octubre de 1815.

acrecentó los costos de todos los insumos mineros.

Cuadro 29.

Precios de insumos que la salitrera de Pachuca pagó antes y durante 1815. ²⁵⁰

Insumo.	Precio del producto antes y para 1815.
Jornal de los operarios.	Era de 2 reales antes de 1815 para ese año era de 3 reales.
Carga de leña y ceniza.	Antes valía 2 reales para 1815 3 y 3.2 reales .
Fletes.	En 1815 la carga costaba 7 y 8 pesos y antes de ese año dos pesos.
En los materiales como fierro y madera.	Según los documentos se incrementaron sus precios entre un 100 y 500 por ciento.

Para concluir, el incremento del costo de la pólvora se debió claramente a la modificación de los precios de sus dos insumos básicos: el azufre y el salitre. Aunque la producción de la pólvora era un monopolio del estado, éste no pudo controlar el movimiento de precios en los dos insumos básicos, pues éstos se encontraban en manos de los particulares. La escasez y el precio del transporte tuvieron un papel determinante en el incremento de estos

²⁵⁰ AGMN. AHH. Legajo 414. Exp. 37. Año 1815.

insumos.²⁵¹

En general, todas las regiones mineras sufrieron escasez de pólvora. Guanajuato, que se abastecía en Querétaro, constantemente protestó por la falta de este ingrediente. El mineralogista José Garcés propuso al Tribunal de Minería un proyecto para fomentar la producción de pólvora y así resolver los problemas de su abasto. En su proyecto, Garcés afirma que la fábrica de Santa Fe no producía la pólvora necesaria para el consumo de la minería. Concretamente, propuso la construcción de una fábrica de pólvora con sede en la ciudad de San Luis Potosí, pues consideraba que en esta ciudad existían ventajas comparativas: había buenos salitres, la mano de obra experta en el trabajo de purificación, buena ubicación con respecto a las minas de azufre de Guacamá, así como la existencia del material necesario para hacer el carbón. Esta fábrica abastecería las minas de Guanajuato, Zacatecas, Fresnillo, Sombrerete, Catorce, Sierra de Pinos Y Guadalcazar entre otros.²⁵²

²⁵¹ En Taxco, Estevan Villanueva se reusó a pedir y conducir la pólvora pues alegó "el 8 por ciento de honorarios no le sufragaban para los costos de embases y fletes." Francisco Joseph Bernal al Tribunal de Minería. México, 7 de octubre de 1815. AHPM. 1815-I-162-doc. 24.

²⁵² "Proyecto propuesto al Real Tribunal de Minería por el licenciado Don José Garcés para que por cuenta de Guanajuato se construyan estanques en la laguna de Peñón Blanco, para extraer la sal con la que se benefician los metales." AGMN. AHH. Vol. 44, exp. sin número entre el 18 y 19. 18 de marzo de 1815.

D.2.) Mercurio.

Con la revolución los mecanismos de comercialización del mercurio cambiaron sustancialmente. El desquiciamiento del mercado, causado por la desarticulación del circuito comercial y los problemas políticos que se desarrollaron para esta época en España, fueron los factores fundamentales que causaron los problemas de abasto de este ingrediente a los centros mineros. Otro factor que afectó el abasto de azogue a los reales mineros fue que las autoridades virreinales de Veracruz comercializaron el producto al margen de las normas establecidas por la Corona. Así, los problemas del azogue durante este período no sólo se originaron por un problema de insuficiencia en el envío de este producto, sino también por un problema de especulación por parte de las autoridades coloniales.

Los constantes ataques de los insurgentes a la ruta comercial Veracruz-Puebla-México obligaron a las autoridades españolas a buscar un nuevo camino para transportar el azogue a los centros mineros. En los años más difíciles de la revolución, entre 1810-1813, las autoridades virreinales utilizaron la ruta Veracruz-Tampico-Altamira-San Luis Potosí. Cuando el azogue llegaba a Altamira era enviado a San Luis Potosí, ciudad que fungió como el almacén general del mercurio y sustituyó al almacén general de la ciudad de México. De ahí era distribuido a las cajas reales de Chihuahua, Zacatecas, Sombrerete, Durango y Guadalajara. A esta última ciudad era enviado el mineral perteneciente a las cajas de

Cosalá. Esta fue la ruta que se utilizó para hacer llegar el azogue a las llamadas provincias de occidente. En los momentos más difíciles de la guerra también se utilizó esta ruta para enviar el mercurio necesario para la diputación de Guanajuato.²⁵³ Las rutas coloniales siguieron utilizándose en los momentos que las autoridades coloniales consideraban oportunos.

A los almacenes generales de la ciudad de México se siguió enviando el azogue asignado a la caja de esta ciudad, la caja de Pachuca y Guanajuato. De la Caja Matriz se distribuía a los minerales de Taxco, Tlalpujahuá, Zimapán y Zacualpan. El azogue perteneciente a la caja de Guanajuato usaba la ruta México-Querétaro-Guanajuato cuando el conflicto bélico lo permitía.

A raíz del inicio de la revolución las fuentes de aprovisionamiento internacional se diversificaron, así como los puntos de entrada de las mercancías. Como otra opción al desembarco en el puerto de Veracruz, naves inglesas y mercantes del Perú desembarcaban azogue en el puerto de San Blas.

Los distintos enfrentamientos bélicos de España con la Gran Bretaña impidieron también el aprovisionamiento de azogue a México, debido a la interrupción de sus comunicaciones con la Península. Lo mismo ocurriría más tarde con la invasión de los franceses a Andalucía. De ahí que la corona perdió la capacidad de cubrir la demanda de azogue que requería la industria minera, espacio que sería ocupado por comerciantes extranjeros, fundamentalmente

²⁵³ Carta del Tribunal General de Minería a Félix María Calleja. AGNM. Minería. Vol.199, exp.1. 14 de abril de 1814.

ingleses. Este producto tuvo dos precios en el mercado, por un lado, repartido al precio oficial por el Tribunal de Minería a los reales mineros y por otro, introducido por particulares a un precio exorbitante.²⁵⁴ No es de extrañar entonces que sólo los mineros más ricos hayan podido surtir de manera suficiente de este insumo.

Por otro lado, la guerra interna acabó con la política borbónica de fomento a la minería, impulsada a través del crédito. Esta fractura afectó sobre todo a la industria minera en su segunda fase. La corona otorgaba un crédito de seis meses a los mineros para el pago de su azogue y sal, que los mineros efectuaban al finalizar cada uno de sus ciclos productivos. Algunas autoridades regionales de la colonia intentaron quitar este apoyo a los mineros, intención que fue combatida por el Tribunal de Minería y apoyada por el poder metropolitano.

Antes de la revolución, en la Nueva España existía por parte de las autoridades la práctica de hacer asignaciones extraordinarias de azogue a los mineros. Fueron concedidos bajo esta calidad: 40 quintales a un minero de Durango, 100 a un minero de la diputación de Guadalajara, 350 a otro de Guanajuato, 160 en Zacatecas, etc. El Tribunal de Minería consideró esta costumbre una manera inequitativa y arbitraria de repartir un producto tan necesario para la minería y tan difícil de obtener.²⁵⁵

²⁵⁴ Dos factores influían en el precio del azogue vendido por los particulares: la ganancia comercial y el precio del transporte.

²⁵⁵ El Tribunal de Minería al Fiscal de la Real Hacienda. AGNM. Minería. Vol.199, exp. 6, 3 de octubre de 1810.

En las Juntas Generales del Tribunal de Minería celebradas a fines de 1802 se decidió solicitar a la Real Hacienda el completo abandono de las asignaciones extraordinarias. Años después, el 31 de octubre de 1808, la diputación de minería de Guanajuato renovó esta solicitud y pidió al Supremo Gobierno se cortaran de raíz las arbitrariedades en los repartos.²⁵⁶ Paralelamente, la Real Audiencia ordenó que los repartos se hicieran en proporción al estado de cada mina y minero, y según la extracción y beneficio de metales, que debería ser acreditado por los informes semestrales.

El 27 de julio de 1810 las autoridades peninsulares enviaron un oficio en el que comunicaban la remisión de seicientos cuarenta cajones de azogue en el Navío San Fulgencio. El monto tan pequeño del cargamento da idea de la poca existencia de este ingrediente en Cádiz, pues la mayor parte de él cayó en manos de los franceses en Sevilla y en Almadén.²⁵⁷

Para 1810, en la Nueva España sólo existían 9,000 quintales de azogue, 7,000 quintales menos de los que se necesitaban para el beneficio de toda la plata extraída en el reino. Tomando en cuenta las limitaciones en la oferta interna de este insumo, el Real Tribunal de Minería pidió al superintendente general se respetara la real orden de 1809 para efectuar este reparto. El superintendente consideró justa esta petición. Entre julio y agosto de 1810, se hizo el repartimiento general de ocho mil setecientos

²⁵⁶ El Tribunal de Minería al Sr. Fiscal de la Real Hacienda. AGNM. Minería. Vol.199. exp. 6. México, 8 de agosto de 1810.

²⁵⁷ Carta del Tribunal General de Minería al Fiscal de la Real Hacienda. AGMN. Minería. Vol. 199, exp. 6. México 8 de agosto de 1810.

quintales. Este azogue, ya concedido a las diputaciones territoriales de minería, permaneció por un tiempo en los almacenes porque existía escasez de arrieros que lo trasladaran a las cajas foráneas que entregaban este producto a las diputaciones respectivas. Los distintos documentos utilizados para la investigación han permitido percibir que durante esta época el problema de transporte fue un obstáculo para el desarrollo de las actividades económicas. El 6 de junio de 1810, en la repartición general le tocaron a Guanajuato 2,352 quintales de azogue, de los que para febrero de 1811 aun permanecían en el Real Almacén 525 quintales.

Para principios de 1811, a unos meses de haberse iniciado el movimiento de emancipación de la Nueva España, las Cortes de Cádiz modificaron las normas para la asignación del azogue, así como la comercialización y la propiedad de las minas de este ingrediente en la Nueva España. Seguramente las Cortes de Cádiz legislaron sobre muchos aspectos, pero muy pocas de sus iniciativas se llevaron a cabo. Sin embargo, para el caso del azogue, las Cortes influyeron en el fortalecimiento de la tendencia general hacia la liberalización en la producción y comercialización de este producto.

A partir del 26 de enero de 1811, por real decreto, el Tribunal de Minería quedó a cargo de la repartición del azogue. Así, quedaron excluidos de intervenir en la repartición la Superintendencia General de la Real Hacienda, las Intendencias, la Contaduría General de Ramo y las tesorerías principales y foráneas.

Sólo al superintendente general le tocaba la revisión de las quejas que por apelación de las intendencias establecieran los mineros contra las diputaciones o tribunales de minería. La distribución se realizaría de la siguiente manera: Sobre el costo al que el azogue llegaba a Veracruz se le agregaría el costo del transporte de este puerto a la capital. Ya en la ciudad de México se introduciría a los almacenes reales y se entregaría, con intervención del ministro de la Real Hacienda, al Tribunal de Minería, que debería reintegrar su valor a la Real Hacienda cada seis meses por octavas partes. El Tribunal de Minería recargaría el flete del transporte de los azogues a las diputaciones territoriales. En todas las tesorerías quedaría un registro de las platas que se manifestaran, con el fin de que las diputaciones tuvieran la información necesaria para el reparto de azogue a los mineros.²⁵⁸

En cuanto a la comercialización del azogue y el derecho de propiedad de las minas en la Nueva España, las Cortes Extraordinarias de Cádiz resolvieron, según consta el decreto del 29 de enero de 1811, que las minas de azogue fueran trabajadas y beneficiadas bajo las mismas reglas y ordenanzas de las de oro y plata, y que sus dueños conservasen su propiedad y usufructo en toda ocasión y circunstancias. La resolución apunta también que por ningún motivo los individuos podrían estar obligados a venderlas al Estado. Con este decreto los mineros quedaron en libertad de vender

²⁵⁸ "Expediente formado en virtud de reales ordenes del 26 de enero y 8 de febrero de 1811 sobre libertad de trabajar y beneficiar las minas de azogue del reyno y que los repartimientos e ingredientes se hagan por el real Tribunal de Minería." AGMN. Minería. Vol. 199, exp. 5. año 1811

el producto de sus fincas a la persona que le ofreciera más ventaja en su precio, "a no ser que prefieran entregarlo voluntariamente en las cajas donde se les tomara al precio que estipulen los oficiales reales."²⁵⁹ El consejo de Regencia consideró que las causas por las cuales no prosperaban las minas de azogue en la Nueva España eran el control ejercido por el Estado sobre la propiedad de las minas, la producción y la distribución. En palabras del Tribunal de Minería, el Consejo de Regencia

(...) se ha convencido que el fundamento de su nulidad es la prerrogativa que se ha reservado el fisco de adjudicarse las minas de cinabrio que trabajaban los particulares siempre que las considere ventajosas ...despojando al poseedor de su finca en el período de su mayor prosperidadAdemás de esta causa principal influye también poderosamente la prohibición de vender el azogue con toda libertad al que mejor lo pague, hallándose estrechamente obligado a manifestarlo en las cajas y percibir un precio que suele no sufragar los crecidos costos.²⁶⁰

En octubre de 1811, las autoridades novohispanas permitieron vender libremente el azogue que Tomas Murphy condujo a Veracruz en la fragata inglesa *La Inconstante*.²⁶¹

La centralización en la forma de distribuir el azogue fue modificada por las Cortes de Cádiz. Bajo los nuevos lineamientos el Tribunal de Minería realizó en mayo de 1812 una repartición general de 6,000 quintales de azogue; se asignaron a la caja de la ciudad de México 348 quintales, en atención de que la mayor parte de los reales mineros que se surtían de esta caja se encontraban con poca

²⁵⁹ Ibid.

²⁶⁰ Ibid.

²⁶¹ Carta al Virrey Venegas. AGNM. Correspondencia de Virreyes. Vol. 251. Mayo. 31 de 1812

actividad. A la caja de Pachuca se le asignaron 255 quintales, a Chihuahua 255 quintales. a Guanajuato 1,082 quintales, 354 a San Luis Potosí, a Sombrerete 93 y el resto a las otras cajas.²⁶² Despachados estos 6,000 quintales de azogue quedaron en el almacén de Veracruz sólo 4,000.²⁶³

A la diputación de Zacatecas le fueron asignados 1,738 quintales. El 26 de octubre de 1812, en la ciudad de Zacatecas, el intendente Santiago de Yrizarri y los diputados de minería realizaron el reparto del azogue asignado de la manera siguiente: A la negociación de las minas de Vetagrande le fueron asignados 440 quintales; a la de Quebradilla 390, de este reparto fue excluido uno de los accionistas de la negociación, Bernardo Yriarte, por habersele concedido por parte del virrey una asignación extraordinaria; a la negociación de Calicanto y socios 200; para la mina de Guadalupe 69; a la minería de Fresnillo 120 más 110, estos últimos detenidos en la tesorería, ya que pertenecían a una asignación extrordinaria concedida por el virrey; a Marcelo José de Anza para su mina San Borja y hacienda de beneficio Bernalles 60; para los dueños de la mina de San Antonio, ubicada en el llano de las Vírgenes, 8; a Francisco Antonio Echegollen para su mina, hacienda y rescate 20; a Lorenzo Alzúa para su hacienda y rescate 35; a José de Maíz para su mina de Ratas y hacienda de beneficio 35; a los dueños de la negociación de Tajos de Pánuco 12; a Casiano

²⁶² Informe del Tribunal de Minería al Virrey. AGNM. Minería. Vol. 199. Exp. 4. 1815.

²⁶³ Informe del Real Tribunal General de Minería al Rey. México, 24 de agosto de 1812. AHPM. 1815-III-164-4.

Sierra para su hacienda de beneficio 5; a Juan Francisco Dominizaín y para sus habiados de real de Pánuco 30; a Pablo Sagredo para su hacienda de beneficio 6; a Joaquín de Yparraguirre 24; a Juan María Arana 17; a Marcelo Camacho 4; a José Pioquinto Medina para sus minas y haciendas de beneficio 12; a Pedro Yriarte para su hacienda de los Angeles 20; a Francisco García por sus minas 16; a Eufracio Guerra por su hacienda y rescate 5; para socorro de los mineros pobres y mermas que pudieran ocurrir en los almacenes 66; a Francisco Terreros para sus minas y rescate 7; para José Joaquín Bolados por su mina Milagros 19; a Manuel Serna y socios en la mina del Refugio 7, a José Perón por su mina San Lázaro y hacienda Chica 30; a Francisco Fuentes por su rescate 7; a Nicolás Retegui por su rescate 12; para la minería del Real de Ojocaliente 29; para la limpia de ciscos de la oficina de Moneda 29. En total se repartieron 1,738 quintales.²⁶⁴

REPARTO DE AZOGUE REALIZADO POR LOS DIPUTADOS DE MINERÍA EN LA CIUDAD DE ZACATECAS EL 26 DE OCTUBRE DE 1812.

NEGOCIACIÓN.	QUINTALES DE AZOGUE.
A la negociación de minas de Vetagrande.	440
A la de Quebradilla.	390
A la negociación de Calicanto y socios.	200
A la mina de Guadalupe.	69
A la minería de Fresnillo.	120

²⁶⁴ "Expediente de los accionistas de Vetagrande para el repartimiento de azogues ejecutados por la diputación territorial de minería de Zacatecas, innovando la práctica antigua." AGNM. Minería, Vol. 199. exp. 2, año de 1813

A Marcelo José de Anza para su mina San Borja y hacienda de Bernales.	20
A los interesados en la mina de San Antonio ubicada en el Llano de las Vírgenes.	8
A Francisco Antonio Echegollen para su mina, hacienda y rescate.	20
A Lorenzo Alzúa para su hacienda y rescate.	35
A José de Maíz para su mina de Ratas y hacienda de beneficio.	35
A los interesados en las negociaciones de Tajos de Pánuco.	12
Para la hacienda de beneficio de Casiano Sierra.	5
Para los habiados del Real de Pánuco de Francisco Dominizaín.	30
Para la hacienda de beneficio de Pablo Sagredo.	6
A Joaquín de Yparraguirre.	24
A Juan María Aranda.	17
A Marcelo Camacho	4
Para las minas y haciendas de beneficio de José Pioquinto Medina.	12
A Pedro Yriate para su hacienda de los Angeles.	20
Para las minas de Francisco García.	16
Para las minas y rescate de Eufracio Guerra.	5
Para el socorro de los mineros pobres y mermas que pudieran ocurrir en los almacenes.	66

Para las minas y el rescate de Francisco Terreros.	7
Para la mina Milagros de José Bolado.	19
Para la mina del refugio de Manuel Serna y socios.	7
Para la mina de San Lázaro y hacienda Chica de José Perón.	30
Para el recate de Francisco Fuentes.	7
Para el rescate de Nicolás Retegui.	12
Para la minería del real de Ojocaliente.	29
Para la limpia de ciscos de la oficina de Moneda.	29
Total.	1 ,738 quintales

Manuel Lebrón, administrador de las minas de Vetagrande, protestó por el pequeño monto de azogue fijado a esta negociación. Consideró que las asignaciones no habían sido realizadas con la imparcialidad que correspondía. Acusa a la diputación de Zacatecas de realizar el reparto sin intervención alguna de las cajas reales. Argumenta que en el capítulo 11 art. 6o. de las ordenanzas del ramo de azogue, estaba dispuesto "que sin excusa, protesta ni motivo que la embaraze, procedan los ministros, de la hacienda pública cada seis meses -que se realizaban los repartimientos- a nombrar dos peritos que juramentados con la solemnidad que conviene los acompañe a visitar cada una de las dependencias, ante el escribano de las cajas: y que en las que así hiciere de las minas, asienten individualmente ...si estan en sacas u obras muertas, regulando los metales que estan ya pronto a beneficio, y los que a juicio de los

mismos peritos podrán beneficiarse en el siguiente semestre, según los pueblos, naturaleza de los terrenos y demás conduce a formar tal concepto."

Según la negociación de Vetagrande, éste era el sistema que debió observarse para la repartición. Sin embargo, en su opinión, la diputación territorial, apoyándose en el decreto del 26 de enero de 1811, despojó a los ministros de la hacienda pública de sus facultades y se abrogó para sí misma la repartición. El administrador de Vetagrande tenía razón, pues este decreto indicaba que el reparto lo tenían que hacer las diputaciones con intervención de los ministros de la hacienda pública.

Manuel Lebrón observa que la repartición fue parcial para las negociaciones de Marcelo Anza, Manuel Retegui y la de Quebradilla. A esta última, para las 38,472 cargas existentes en cinco haciendas, se le asignaron 390 quintales. Para las de Vetagrande, con 74,736 cargas, le dieron 440 quintales, cuando la existencia del metal era el doble que en la de Quebradilla. Además, se le asignaron a Nicolás Retegui casi 12 quintales en calidad de préstamo, a pesar de que Quebradilla ya contaba con existencia de azogue, concedido de manera extraordinario en 1810. Encuentra que a Francisco Domisain, que no era minero sino habilitador de rescatadores, se le dieron 30 quintales, cuyo destino dice Lebrón será el comercio.²⁶⁵

No hay que olvidar que Manuel Lebrón era uno de los

²⁶⁵ Carta del apoderado de Vetagrande al sr. Fiscal de la real Hacienda. AGNM. Minería. Vol. 199. exp. 2. Año 1813.

refinadores más fuertes de Vetagrande, sin duda uno de los motivos por los cuales peleó con tanta pasión por un reparto equitativo del azogue. En la caja de Zacatecas, del monto total a quintar de plata refinada por amalgamación en 1814, Lebrón manifestó el 35.36 por ciento. Manuel Retegui era uno de los rescatadores más fuertes de la región; 50.67 por ciento de la plata beneficiada por fuego presentada ese mismo año era de su propiedad. (ver cuadro 12) Esto explica en cierta forma la rivalidad de ambos empresarios y la oposición de Sebrón a que se entregara azogue a Retegui. A diferencia de Sombrerete, donde la mayor parte de la plata se beneficiaba por fuego, en Vetagrande el 99 por ciento de la plata se beneficiaba por amalgamación.

Los defectos señalados por Lebrón sobre esta repartición, fueron: la designación de un único perito sin recibir juramento, cuando la ley exigía el juramento de dos; la asignación de préstamos de azogue, que incluso se dio a algunos rescatadores sin la debida comprobación sobre el cumplimiento de los requisitos de la ordenanza del ramo. El Tribunal de Minería contestó que aceptaban que el reparto había sido "defectuoso". Sin embargo no aceptaban la propuesta de los accionistas de Vetagrande, quienes pedían se estableciera únicamente como base para estas reparticiones las existencias de metales extraídos de cada negociación. El Tribunal consideraba que de ser así, la política de fomento, establecida por la superintendencia del ramo y el propio Tribunal, se perdería. Por otro lado, estimaba que para la repartición merecen ser atendidas de preferencia las minas que

mantengan faenas costosas y muertas o que por su profundidad u otras causas tengan "que surtir rayas más crecidas teniendo consideración a estas circunstancias al mismo tiempo que a la saca actual semanaria en frutos y rezagos de los mismos, para graduar con prudencia y equidad el que cada negociación deba aplicarse procurando atender proporcionalmente a todas en el modo que lo permita la escasez o la abundancia del ingrediente." El Tribunal propuso la reparación del daño causado a Vetagrande en el reparto siguiente. El intendente de Zacatecas falló también a favor de los accionistas de las minas de Vetagrande: "he declarado que la diputación territorial de minería se excedió en haber procedido para sí al repartimiento de los 1,738 quintales de azogue."

Para el año de 1813, los mineros de Zacatecas buscaron proveerse por su cuenta y riesgo de azogue. Esta empresa fue apoyada por el intendente de Zacatecas, que prestó a los mineros 160,000 pesos para que "a cualquier precio comprasen azogue". El intendente explica al virrey que concedió este préstamo a los mineros porque del mineral asignado en el último reparto de 1,738 quintales sólo existían en el puerto de Veracruz 4,000, pues el resto había sido vendido a particulares por disposición de la Junta de Arbitrios del mismo puerto. Quedaron como responsables de este préstamo la negociación de Quebradilla y Vetagrande.²⁶⁶ El encargado de comprar el azogue en Veracruz fue Manuel Ochoa, a quien el gobierno de este puerto le vendió 2,020 a 41 pesos, 5.5

²⁶⁶ El Intendente de Zacatecas sobre haber facilitado a las diputaciones de minería y comercio de aquella Ciudad ciento sesenta mil pesos por los caudales del erario para comprar azogue. AGNM. Minería. Vol. 199. exp. 1. 1813.

reales cada quintal que era el precio oficial.

La arbitrariedad del gobierno del intendente de Veracruz al vender el azogue de la hacienda pública existente en los almacenes causó el enojo del Tribunal de Minería, que pidió al fiscal de la Hacienda Pública se procediera legalmente contra los responsables. El Tribunal de Minería denunciaba que ésta era una práctica que había adquirido en los últimos tiempos el gobierno y la Junta de Arbitrios de Veracruz de vender a particulares "expediciones mercantiles", consideraba que esta acción iba en contra de la equitativa distribución del azogue, espíritu del decreto de las Cortes del 26 de enero de 1811. El Fiscal de la Hacienda Pública consideró conveniente evitar en lo posible la compra de azogue por parte de particulares con el objeto de conducirlo a los minerales para lucrar con su reventa. De ahí que el 14 de septiembre de 1813 solicitó a los intendentes generales dar las órdenes oportunas a las autoridades de los reales de minas de prohibir a los comerciantes la reventa de azogue que compraban en Veracruz. Parece ser que el Tribunal combatió constantemente los casos conocidos de venta de azogue realizada por particulares o por funcionarios de la Real Hacienda a los mineros proveniente de los reales almacenes.²⁶⁷

Para principios de 1813 los franceses habían evacuado Sevilla y Córdoba. Con ello, quedaron así libres las minas de Almadén. Se calculó que para entonces el azogue destilado en estas ciudades y

²⁶⁷ Tribunal de Minería a Calleja. AGNM. AHH. 1838-5. México, 22 de septiembre de 1812.

en las propias minas llegaría a 17,000 quintales para ese año, mismo que sería remitido inmediatamente a la Nueva España en envíos parciales y considerables según informes virreinales.²⁶⁸ Este dato nos permite pensar que los problemas del azogue en la Nueva España a partir de estas fechas no fueron de insuficiencia de oferta sino que existió un claro problema de especulación por parte de las propias autoridades coloniales.

El 25 de febrero de 1813 se indicó al intendente de Veracruz que el azogue que conducía el Navío Miño a aquel puerto²⁶⁹ fuera enviado por Tampico a Guadalajara y demás provincias internas que se encontraban tranquilas para que las respectivas Diputaciones de Minería hicieran el reparto.²⁷⁰ Este azogue nunca llegó a manos de las diputaciones mineras pues el gobierno de Veracruz lo vendió a los comerciantes.

El 8 de diciembre de 1813 le fue comunicado al gobierno de Veracruz que del azogue que conducía a aquel puerto la fragata de la Real Armada la Esmeralda remitiera la cantidad que juzgase necesaria por la vía de Altamira y fuera puesto a disposición del intendente de Zacatecas para que éste la entregase a las diputaciones territoriales de Minería de la misma provincia y de Guanajuato, Nueva Vizcaya y Sonora, para ser repartido conforme al decreto de las Cortes Generales y Extraordinarias del 26 de enero

²⁶⁸ * El Tribunal de Minería a los diputados de la minería de Tlalpujahua." AHPM. 1813-I-158-5. 26 de marzo de 1813.

²⁶⁹El navío transportaba de tres a cuatro mil quintales de azogue.

²⁷⁰ AGNM. Correspondencia de Virreyes. Vol. 254, sin num. de foja. (Calleja). Junio 15 de 1813.

de 1811. El Tribunal de Minería solicitó al Virrey se suspendiera esta real orden, pues existía la experiencia de otra semejante, fechada el 25 de febrero del mismo año, donde el azogue existente en el puerto de Veracruz había desaparecido para convertirse en mercancía de los comerciantes y particulares "con abandono y daño gravísimo a la minería y de todo el Reyno."²⁷¹

El rey se enteró del manejo que la Junta de Arbitrios hizo con las existencias de azogue que se encontraban en los almacenes de Veracruz y pidió se abstuvieran de disponer de este ingrediente sin antes acordarlo con el Tribunal General de Minería o su apoderado. Con esto, fortaleció, al menos formalmente, al Tribunal frente a los comerciantes y las autoridades de la Real Hacienda.

En julio de 1814 el rey ordenó se entregara en Cádiz 4,000 quintales de azogue a la Junta de Arbitrios y reemplazos de América, para ser dirigidos al Tribunal de Minería. En agosto de ese mismo año se ordenó la entrega de otros 5,000 quintales.²⁷² En el mes de septiembre de 1814, el capitán Francisco Xavier Y Ulloa, comandante de la fragata Prueba, recibió la orden de desembarcar el azogue que conducía a Veracruz y de regresar a la Península "con los caudales y frutos preciosos que hubiere en Veracruz".²⁷³ No sabemos cuánto azogue condujo la fragata, pero es importante para saber que el azogue proveniente de la Península siguió llegando a

²⁷¹ AGNM. Correspondencia de virreyes. Vol. 262, no.52. 31 de agosto de 1815.

²⁷² AGNM. Minería. Vol.199, exp.8, año 1815.

²⁷³ AGNM. Correspondencia de Virreyes. Vol. 259. No. 39. 30 de Septiembre de 1814.

la Nueva España a pesar de las dificultades políticas. Con base en lo realizado en 1812, el Tribunal de Minería propuso al virrey se repartieran 6,100 quintales de azogue en el año de 1815. El 13 de septiembre de 1815 el virrey aprobó el reparto propuesto por el Tribunal, realizado de la manera siguiente: A la caja de Chihuahua 255 quintales, En Cosalá 813, Durango 1,002, Guadalajara 400, Guanajuato 1,182, México 900, Pachuca 300, San Luis Potosí 354, Sombrerete 93, Zacatecas 801 uno.²⁷⁴

Reparto general de seis mil quintales de azogue entre las cajas expendedoras en el año de 1815.

CAJAS REALES.	QUINTALES DE AZOGUE.
Chihuahua	255
Cosalá	813
Durango	1,002
Guadalajara	400
Guanajuato	1,182
México	900
Pachuca	300
Potosí	354
Sombrerete	093
Zacatecas	801.

El Tribunal explicaba que en el reparto de 1812 se destinaron a la capital de la ciudad de México 348 quintales en atención a que los reales mineros que se surtían en esta caja "tenían suspenso o embarazado su giro". Para esta nueva asignación se propuso el envío de 900 quintales, pues estos almacenes generales surtían a la mayor

²⁷⁴ Informe del Tribunal de Minería al Virrey. AGNM. Minería. Vol. 199. Exp. 4. 1815.

parte de los reales que se situaban en la costa del sur, que no tardarían en solicitar el azogue en virtud de que para ese momento ya se estaban franqueando totalmente las comunicaciones. En Taxco, por ejemplo, se encontraban negociaciones florecientes y el auxilio de algún rescate. También la noticia de la pacificación de Oaxaca daba al Tribunal la idea de que pronto se realizaría una demanda importante de azogue. En 1812, a Pachuca se le fijaron 255 quintales y en el año de 1813 tuvo un suplemento de 120 quintales. De ahí que en el repartimiento de 1815 el Tribunal decidió asignarle a este real 300 quintales. Los 4,000 restantes se hicieron en proporción a los dos últimos repartos.²⁷⁵

Los 4,900 quintales de azogue restantes se distribuyeron de acuerdo al reparto realizado en octubre de 1811 y mayo de 1812. Sin embargo, se tuvo presente a Guanajuato, estado al que se le socorrió de manera extraordinaria con 800 quintales, a Chihuahua, debido al uso general allí del método de beneficio por fuego utilizado, y al Real de Catorce, principal de la caja de San Luis, donde también predominaba el beneficio por fuego. Zacatecas obtuvo en los dos últimos repartimientos un total de 3,031, compró por sí misma 2,000 al gobierno de Veracruz y dos comerciantes introdujeron 800, lo que suma un total de 6,353 quintales de azogue que recibía desde 1812, esto sin contar los 5,000 quintales comprados al gobierno de Veracruz por parte de los mineros zacatecanos como también los 1,500 a comerciantes británicos. De ahí que la

²⁷⁵ Carta del Tribunal de Minería al Virrey. AGNM. Minería. Vol.199. Exp.4. 29 de mayo de 1815.

asignación de azogue para la caja de Zacatecas apenas haya rebasado los 800 quintales.

En la fragata la *Sabina* de la Real Armada y en las fragatas mercantes *Castilla* y *Veloz Pasajera* se condujeron tropas con destino a Veracruz y se transportaron por cuenta de la Real Hacienda y a cargo de la Comisión de Reemplazos de Ultramar (establecida en Cádiz), 6,000 quintales de azogue, que debía recibir el Tribunal de Minería por intermediación del Consulado de Veracruz al que tenía que entregar el importe del azogue como representante de la Comisión de la Junta de Reemplazos en la Nueva España. El 4 de marzo de 1815, el Tribunal recibió la Real Orden donde se le previene que reciba el azogue de parte del Consulado de Veracruz.²⁷⁶ El Tribunal de Minería no tenía los fondos necesarios para cubrir el importe de los 6,000 quintales de azogue "a causa de los atrasos que han experimentado los ingresos del fondo (dotal) y el estado del reyno. Sin embargo...estimando la importancia que el azogue que llegue se repartiera a los minerales bajo las reglas adoptadas, sin que haya de él un tráfico que altere extraordinariamente su precio," Ese Tribunal resolvió, de acuerdo con la Junta de apoderados de minería, invitar a los individuos que quisieran dar a premio el dinero necesario para pagar los 6,000 quintales que se hallaban en Veracruz a una suscripción cuyas bases eran: el Tribunal ofrecería una remuneración del 6 por ciento; el

²⁷⁶ "Expediente formado a la representación del Real Tribunal de Minería sobre abrir una suscripción para pagar el importe de seis mil quintales de azogue que se previene en Real orden del 4 de marzo." AGNM. Minería. Vol. 199. exp. 7, año de 1815.

derecho de azogue quedaría en prenda, poder o disposición de los mismos accionistas o comisionado que nombren para la seguridad de los capitales y sus premios, "con la sola limitación de que los repartimientos se harán como está establecido por el mismo Tribunal...en los tiempos y lugares que convengan así como los individuales de los reales de minas para las diputaciones territoriales"; la venta a los consumidores se haría al precio establecido por el propio Tribunal; la entrega se realizaría en Veracruz con intervención del apoderado del Tribunal; todo aquel que quisiera suscribirse a esta empresa tendría que acudir con el diputado de minería Fermín Antonio Apezechea.²⁷⁷

El 8 de julio de 1815 la Contaduría General del ramo del azogue promovió la restitución de sus facultades de formar el reparto general de azogues. El argumento que dio Velasco fue que con el regreso de Fernando VII quedó disuelta la Constitución y las Cortes. En la Gaceta de Madrid del 28 de junio y del 23 de julio de 1814 se anunciaron las providencias que el gobierno monárquico estaba llevando acabo al retomar. Se resolvió entre otras cosas que todos los artículos desestancados volvieran a su antiguo sistema ya que formaban las rentas del erario de su majestad.²⁷⁸ Bajo este argumento, el contador general del ramo del azogue pidió al fiscal de la Real Hacienda se restituyera la función que esta oficina

²⁷⁷ "El Tribunal de Minería sobre abrir una subscripción para pagar el importe de seis mil quintales de azogue que se proporcione en Real orden del 4 de marzo último." Minería. AGNM. Vol. 199, exp. 7 y 13 . año 1815.

²⁷⁸ Carta del Contador General del Ramo del Azogue al Fiscal de la Real Hacienda. Minería. AGNM. Vol. 199. exp. 4. 8 de julio de 1815.

tenía en la asignación del azogue a las cajas reales.

Sobre el reclamo que la Contaduría General de azogues hizo al Tribunal de Minería sobre la restitución de sus antiguas facultades, el cuerpo minero negó poseer competencia en el caso, pues no se había abrogado la facultad sino que se trataba de una decisión implementada por el propio gobierno. De hecho, el Tribunal ni siquiera promovió se hiciese esta alteración en el cobro de los valores y exigencias de estados y cuentas a las tesorerías de la Real Hacienda, antes a cargo de la Contaduría. Sobre la carencia de algunos documentos en la Tesorería, continuaban, no debe imputarse este problema a las facultades concedidas al Tribunal de hacer los repartimientos generales, sino a las circunstancias de la época, concretamente las malas comunicaciones. ²⁷⁹

El 30 de diciembre de 1815, José Ibarra, ministro de hacienda, comunicó al virrey Félix María Calleja la real orden de suspender el estanco del azogue erigido por la ley I, título 23, lib. 8 en los dominios de Indias hasta que cambiaran las circunstancias. En consecuencia, se ordenó la venta en las Ataranzas de Sevilla a 38 pesos fuertes el quintal, envasado en frasco de fierro, sin añadir nada por el costo del envase, para que los compradores españoles lo condujeran como artículo de libre contratación a los puertos habilitados de Indias. La orden recordaba la preferencia que se debería mantener con los mineros para la compra de este producto, ya sea como cuerpo o individualmente. También se ordenó que el

²⁷⁹ Carta del Tribunal de Minería al fiscal de la Real Hacienda. AGNM. Minería. Vol.199. Exp.4. Septiembre de 1815

azogue fuera exento de los derechos reales y municipales, y que fuera prohibida su exportación a países extranjeros.²⁸⁰

Los almacenes reales de la ciudad de México surtían de este insumo a los minerales cercanos a la capital, como era el caso de Taxco. Para el año de 1816, estos almacenes tenían en existencia sólo 200 quintales y aunque se encontraban 700 quintales en Pachuca, estos no podían ser trasladados debido a que el Tribunal de Minería no tenía el dinero para pagar el costo del transporte.²⁸¹ Para 1818 las noticias para los mineros eran funestas. Las existencias de azogue se estaban agotando, tanto en los almacenes generales de la capital, como en otros puntos del virreinato.²⁸²

Al igual que otras mercancías, transportar el azogue era muy arriesgado. Por otro lado, pocos eran los arrieros dispuestos a realizar este peligroso trabajo. El alto grado de incertidumbre en el transporte de las mercancías elevó enormemente el costo del transporte. Cuando un arriero transportaba azogue tenía que dejar en la Contaduría del ramo una fianza que le era regresada una vez que la mercancía fuera entregada en su destino. Si por alguna razón esta mercancía no era entregada, el arriero cargaba entonces con el costo de la pérdida. En el mes de junio de 1811, el arriero José

²⁸⁰ "El Exmo. Sr. José de Ibarra, ministro de Edo. y del despacho Universal de Hacienda a Félix Ma. Calleja." Caja matriz. AGMN. Caja núm. 1. México, 8 de agosto de 1816. Ver también Copia de la real orden del 30 de diciembre de 1815 en la cual se establece que el azogue queda libre del pago de alcabala eventual. AHPM, 1818-II, doc. 171.

²⁸¹ AGNM. Consulado. Vol.291, exp.3. 1816. AGNM. AHH. Vol. 449, exp. 65. junio, 1816.

²⁸² "Sobre escasez de azogue en el reino y las existencias en los almacenes generales." AHPM. 1818-I; 171- doc. 2.

Dionísio Domínguez, residente de la capital, recibió de los almacenes 7 cargas de azogue, propiedad de Juan Antonio Valdez, para conducir las en el convoy de Diego García Conde hasta Querétaro. En Tula, camino a Querétaro, el arriero perdió dos mulas con 2 cargas de azogue. Siguió su camino con las 5 cargas restantes, que fueron entregadas en Querétaro a Juan Rubio, quien le retuvo los 300 pesos que le correspondían como pago del flete.²⁸³ El arriero dice:

(...) la retención de la mencionada cantidad me ha causado atrazos, y quebrantos de mucha consideración en mi ejercicio y a mi pobre familia, y estoy reducido en el día a cuidar una corta siembra de granos en tierras, que tengo en mi pueblo a donde me es preciso regresar de pronto y no puedo detenerme en esta capital para saber las resultas del indicado expediente. (...) ²⁸⁴

Más tarde, un oficial recogió en Tula las 2 cargas de azogue que se extraviaron del convoy. Sin embargo las cargas no fueron devuelta y el arriero pagó las consecuencias de la pérdida.

Con frecuencia, los militares lucraron con el azogue cuando por alguna circunstancia o razón llegó a caer en sus manos, situación que causó el enojo y la protesta del Tribunal de Minería. El comandante Juan Bautista de la Torre, por ejemplo, obtuvo azogue de los insurgentes en Zacualpan, perteneciente al minero Demetrio Galán. Este azogue fue vendido por el comandante realista en el mismo lugar que fue recuperado. ²⁸⁵

²⁸³ "Sobre dos cargas de azogue que conducía un arriero y quedaron en el Pueblo de Tula." AGNM. Minería. Vol. 219. exp. 10. Año 1812.

²⁸⁴ Ibid.

²⁸⁵ "Demetrio Galán minero en el Real de Zacualpan sobre que se le ministre azogue." AGNM. Minería. Vol. 29, exp. 10. México 4 de octubre de 1811.

Los problemas de inseguridad en los caminos, más la escasez de mulas, ambas circunstancias provocadas por la militarización, fueron factores que encarecieron la conducción de las mercancías. Al respecto, en muchas regiones el precio del azogue se incrementó debido a los altos costos del transporte.

En 1814 los arrieros José María Cosío, Vicente Malacaza y Mario Herrera transportaron de la ciudad de México a la ciudad de Guanajuato 266.5 cargas de azogue, a razón de 3 quintales por carga. El flete tuvo un costo de 3,664 pesos, 3 reales hasta Querétaro, más 3,731 pesos a Guanajuato, en total 7,395 pesos, 3 reales. Por carga fueron 27 pesos, 0.75 de grano. El precio de arrastre por carga de México a Querétaro fue de 13 pesos, 0.75 de granos y de Querétaro a Guanajuato 14 pesos.²⁸⁶ Las 266.5 cargas de azogue costaron 33,579 pesos que, sumándole los 7,395 pesos por costo de transporte, resulta que tuvo un precio total para los mineros de Guanajuato de 40,974 pesos. El costo por concepto de flete representó entonces el 22 por ciento de ese precio final.

En octubre de 1814 se encontraban en San Luis Potosí 129 quintales netos de azogue asignadas para las reales cajas de Guadalajara. El premio que el arriero Manuel Calvillo exigió por concepto de flete para trasladar este azogue fue de 5 pesos, 4 reales por carga de cuatro frascos cada una.²⁸⁷ El costo del flete de azogue de la ciudad de México a Chihuahua era de 21 pesos por

²⁸⁶ AGNM. Minería, vol.211, exp. 2. Guanajuato 16 de enero de 1816.

²⁸⁷ Comunicado no. 194. San Luis Potosí, 10 de octubre de 1814. AGNM. Caja Matriz. Caja No. 8.

carga.²⁸⁸

Entre 1819-1820, el quintal de azogue en el Real de Cosalá, Sonora, tenía un precio de 96 pesos, 3 granos. Este precio incluía: 50 pesos, que era el precio al cual el Tribunal Nacional de Minería entregaba en Sonora el quintal de azogue. El pago del flete hasta Durango, el valor del frasco, correspondiente a un quintal de azogue, el pago de flete de los frascos, más el 25 por ciento que cobraba Francisco Iriate, comerciante de la región, "a título de riesgo". En Durango y Tepic el quintal de azogue se vendió a 90 pesos.²⁸⁹

Para producir un marco de plata, ocho pesos cuatro reales, se necesitaba una libra de azogue.²⁹⁰ Si consideramos que éste era el insumo más importante para la refinación del producto extraído, podremos entonces darnos una idea de la magnitud del incremento de los costos de producción.

Si para producir un marco de plata se necesitaba una libra de azogue y el quintal de azogue tenía un precio promedio de 42 pesos, la libra costaba 4 reales durante los últimos tiempos de la colonia. Durante la guerra el precio de mercado del azogue se incrementó a 150 pesos el quintal, y la libra a 1 peso 5 reales. Lo que significó un incremento en el costo del beneficio de la plata

²⁸⁸ Arriero Felipe Antonio. Ciudad de Zacatecas, 10. de diciembre de 1814. AGNM, Caja Matriz, Caja. No.8.

²⁸⁹ "Sobre distribución de azogue en Cosalá", AHPM, Caja II, exp. 2. 1820.

²⁹⁰ Informes dado por el Establecimiento de Minería a la comisión de industria del Congreso General; México, Impreso por Ignacio Cumplido, 1836. p.50. cabe mencionar que una libra era igual a 460 gramos y un quintal igual a 100 libras.

por azogue en 300 por ciento aproximadamente.

En la estructura de costos de la industria platera elaborada por Cross para la región minera de Zacatecas en el lapso de 1830 a 1840, el mercurio representaba el 10 por ciento del total de los costos para la refinación de los minerales. Con todos los riesgos que implica y guardando distancia, este dato saca a relucir la importancia que tenía este producto para la industria minera.

Uno de los problemas centrales que causó la suspensión del estanco del azogue a la industria fue que los costos de producción fueron desde este momento regionales. La diferencia en los costos de producción de esta actividad económica entre un real y otro estaban determinados por el costo de las materias primas y no por la dureza del suelo, como fue en algunos casos durante la colonia.

D.3) La sal.

De las salinas de Peñón Blanco, Morro, Salitrera de Carrera, y Santa Clara se surtían los reales mineros de Sierra de Pinos, Santa Clara, Charcas, Mazapil, Ojo Caliente, Ramos, Asiento de Ibarra, Zacatecas, Catorce, Fresnillo, Sombrerete, San Luís Potosí, Pánuco y Guanajuato, este último, comprador muy reciente, pues antes se provisionaba en las salinas de la jurisdicción de Sayula. De las salinas de Tehuantepec se proveían los minerales de la provincia de Oaxaca.²⁹¹

Para el año de 1813, las salinas de Peñón Blanco tenían problemas para cubrir la demanda de sal tierra o sal común. En

²⁹¹ "Sobre que a los mineros se entregue la sal al costo" AGNM, Salinas. Vol. 6, exp. 14. Año 1815.

realidad, desde mayo de 1806 la intendencia de Potosí dio aviso a las autoridades centrales de que las salinas de Peñón Blanco no tenían capacidad para cubrir la demanda generada por la minería. En ese momento, se sugirió al gobierno fueran las salinas de las costas las que abastecieran de sal blanca a los minerales.²⁹²

Seguramente, este problema se agudizó con los trastornos que la insurrección causó a los mercados. Una de las causas concretas que tuvo Peñón Blanco para no producir fue la falta de mano de obra, utilizada a raíz de la guerra más para la defensa de la empresa que para apoyar del proceso productivo o la distribución del producto a los centros de producción de la plata. La diputación de Zacatecas acusó al administrador de Peñón Blanco de retener a los arrieros contratados por esta diputación minera para conducir la sal, quienes eran obligados a hacer labores de fortificación para defender las salinas de los ataques militares insurgentes. En consecuencia, los arrieros no aceptaban los contratos para trasladar la sal a Zacatecas. De ahí que estos carreteros huyeran hacia otras negociaciones, como las del Maíz y Saltillo. Los arrieros que cargaban exclusivamente sal huyeron a Catorce y Álamos, negociaciones donde eran mejor pagados y contaban con un mejor trato por parte de las autoridades.²⁹³ Los abusos de las autoridades de Peñón Blanco no quedaron ahí. Además de obligar a

²⁹² "Sobre no haber en las salinas de Peñón Blanco la sal necesaria para la minería." AGNM. Salinas. Vol. 229, exp. 15. 28 de febrero de 1814.

²⁹³ "Los diputados de la minería de Zacatecas quejándose de los procedimientos del administrador de las salinas de Peñón Blanco." AGNM. Salinas. Vol. 6, exp. 15. año 1816.

los arrieros a trabajar para el amurrallamiento, esta negociación impuso un impuesto a los mineros con una tasa de medio real por fanega para el costo de fortificación de la empresa, pago que se incluía en el precio final de la sal.

Para resolver sus problemas de demanda, la negociación de Peñón Blanco resolvió vender la sal proveniente de las minas de Santa Clara, producto de calidad notablemente inferior a la de Laguna de Santa María, donde la sal tan sólo presentaba un 9 por ciento de merma. Esta situación despertó la protesta de los mineros, pues, durante el proceso de amalgamación -sobre todo con metales de baja ley-, esta sal de menor calidad tenía resultados muy limitados en comparación con la sal de Santa María.

El representante de la diputación de Zacatecas, Francisco Antonio de Echegoyen, pidió al virrey Félix María Calleja se les entregara sal de Peñón Blanco, que era la que servía para los metales de Zacatecas. Solicitó a su vez fuera anulado el gravamen de medio real por fanega, pues este impuesto era pagado en los hechos por el minero y no por el fletero.²⁹⁴

Ante los problemas de incremento de los precios de la sal, el 20 de enero de 1812 se mandó la real orden que exigía el respeto absoluto del precio de la sal y pólvora.²⁹⁵ Sin embargo, en el caso de la sal la realidad impedía hacer posible su implementación. Se presentaba el inconveniente de que las salinas administradas por

²⁹⁴ "Los diputados de Zacatecas quejándose de los procedimientos del administrador de las salinas de Peñón Blanco." AGNM. Vol.6, exp.15, año 1816.

²⁹⁵ "Venegas al Ministro de la Hacienda." Correspondencia de virreyes. Vol. 251. sin número de fojas. México, 26 de septiembre de 1812.

el gobierno eran pocas y distintas en cuanto a su calidad y no se tenía un precio oficial establecido. Por tanto, la preocupación del ministro de la Real Hacienda era establecer los precios de los artículos. Por otro lado, era difícil obligar a los particulares a cumplir esta real orden. En algún momento de la colonia, el Erario no pudo sufragar los gastos que implicaba la zafra de las salinas de Zapotillo. Para resolver esta problemática, se pusieron los ranchos a cargo de particulares por un lapso de dos años, que posteriormente se extendería a cinco años.²⁹⁶

A pesar de los inconvenientes señalados, el Tribunal de Minería solicitó al ministro de la Real Hacienda que esta real orden fuera cumplida y se obligara a los encargados de las salinas a respetar el costo de la sal, pues existían serias dificultades para que los mineros pudieran comprar este producto. El fiscal de la Real Hacienda constestó que enviaría el aviso a los intendentes.²⁹⁷

Es claro que a pesar de la insistencia de regular el mercado por parte del Tribunal de Minería y la Regencia del imperio, los precios de la sal no pudieron ser controlados.

E.- La ruptura del derecho de señoreaje y la escasez de moneda.

Con el inicio del movimiento insurgente, el sistema monetario, que había permitido y promovido durante la época colonial las relaciones de intercambio, sufre una ruptura en su estructura y con

²⁹⁶ Salinas de Zapotillo. AGNM, Salinas, vol.7, exp. 6. Año de 1815.

²⁹⁷ "Sobre que a los mineros se entregue la sal al costo." AGNM. Salinas, vol.6, exp.14. Año 1816.

ella un desquebrajamiento profundo del mercado.

El control que la corona ejerció sobre el producto final de la minería, la moneda, permitió tener una oferta monetaria que si bien era insuficiente para desarrollar los intercambios, apoyó la integración de los mercados. Con la guerra de independencia el sistema monetario colonial se fractura y con ello la moneda como integradora de mercado.

A partir del movimiento insurgente dejó de existir en la economía colonial una moneda con una misma ley y una misma figura. La pérdida de un sistema monetario y una autoridad monetaria fue en el México independiente uno de los problemas más difíciles para la integración del mercado nacional.

La guerra de independencia rompió el monopolio de la acuñación, instrumento que sin duda redituó en grandes cantidades de capital para la Corona. La comunicación entre la ciudad de México y las provincias interiores fue cortada y los caminos fueron presos de los insurgentes, del ejército realista y de los bandoleros. Esta situación causó gran inseguridad en las comunicaciones e impidió que los mineros llevaran los metales a la ciudad de México para su acuñación. Así, uno de los problemas más serios fue la falta de circulante. Sin embargo, y a pesar de la guerra, las transacciones siguieron efectuándose. El gobierno y los particulares demandaban el equivalente general y esta necesidad llevó a que se abrieran diversas casas de moneda con autorización del gobierno en diferentes partes de la Nueva España. Entre los años de 1811 y 1814 se abrieron las casas de Chihuahua, Durango,

Sombrerete, Guadalajara y Zacatecas. La Casa de Moneda de la ciudad de México no tuvo ningún contacto ni control sobre ellas.²⁹⁸

También los insurgentes acuñaron moneda para hacer la guerra. Hidalgo y Rayón fueron de los primeros. La Junta de Zitácuaro también acuñó moneda entre los años de 1811 y 1813 y en 1813 el Congreso de Chilpancingo.²⁹⁹

Al cortarse la comunicación entre la ciudad de México y el interior, la Casa de Moneda de la ciudad de México no pudo controlar que las acuñaciones se hicieran bajo los requisitos que las leyes monetarias coloniales especificaban. Así es que cada casa de moneda dio su propia forma y ley a la moneda.³⁰⁰ En México tenía una ley de 11 dineros, en Guanajuato 6 dineros y 17 granos, la de los insurgentes 9 dineros y 12 granos, y en Sombrerete 10 dineros y 23 granos.³⁰¹

El gobierno español tomó varias medidas con el fin de reducir la falta de circulante, causa fundamental del déficit público: se recurrió a la acuñación de cobre, que durante los años 1814, 1815, 1816 y 1821 alcanzó un monto de 342,893 pesos.³⁰²

²⁹⁸ "Noticias relativas a las casas de moneda existentes en la República Mexicana (...)" AGNM.AHH. Vol. 117. exp. único. México, 19 de julio de 1826. Ward, p.318, Orozco y Berra, 1853, pp. 925-926.

²⁹⁹ Orozco y Berra, 1853, pp. 926-927.

³⁰⁰ En el período de posguerra esta moneda acuñada en la provincia alcanzó descuentos del 15 y hasta 20 por ciento de su valor nominal.

³⁰¹ AGNM, Reales cédulas originales, vol. 214, exp.235.

³⁰² Antonio de Medina, "Exposición al soberano Congreso Mexicano sobre el estado del Erario público y conducta del ciudadano Antonio de Medina" (1823). México, Secretaría de Programación y Presupuesto, 1982, cuadro no. 2.

La falta de medio de pago siguió siendo un problema muy importante aún lograda la independencia. Durante este periodo se llevó a cabo la emisión de 4,000,000 de pesos en papel moneda.³⁰³ Ésta, al igual que la acuñación del cobre, fue pretexto para la perpetración de abusos por parte de los comerciantes contra los artesanos y jornaleros que acataron la ley de recibir la tercera parte de su salario en papel moneda.³⁰⁴

Ante la imposibilidad de liberar la moneda en su legítimo precio, los trabajadores se veían obligados a venderla por abajo de su precio nominal. Los comerciantes compraban estos billetes a los asalariados por el 90 y hasta el 85 por ciento de su valor nominal para asistir después a las oficinas públicas y recibir el 100 por ciento de su valor.³⁰⁵ Un observador del momento comenta sobre esta situación los siguiente:³⁰⁶

Hay algunos que miran el papel moneda con tanto desprecio, que sólo de oírlo mentar refunde en lo más oculto de sus recónditas bodegas (...) la plata, para hacer creer que no tiene existencia en metálico. Otros diariamente lucran con la compra y venta de dichos papeles; y por último, los que venden para su manutención forzosa, lloran lágrimas de sangre por cada cuartilla que piden por esta despótica imposición (...).³⁰⁷

En las tiendas al menudeo era donde ocurrían los mayores

³⁰³ "El papel moneda se quita" imprensa Imperial del Sr. Alejandro Valadés, 1823, vol.222. LAF.

³⁰⁴ Ibid.

³⁰⁵ Los billetes, con un valor inicial de 7 reales, se vendían a 6 reales. Idem.

³⁰⁶ "El papel se quita" Ibid.

³⁰⁷ Ibid.

abusos con los trabajadores; "llevaba un pobre su papel, y después de repetirle el por favor y muchas gracias lo reciben al precio de seis reales."³⁰⁸

Los buscones, base de la producción minera durante la guerra.

A pesar de todos los obstáculos que se unieron en contra de la minería, la producción de metales siguió su marcha en gran parte del territorio nacional. ¿Cómo se puede explicar este hecho? En algunos casos, como el de Sombrerete, Catorce y Zacatecas, las operaciones estuvieron a cargo de pequeños capitales residentes y por pequeños mineros independientes llamados buscones. Las minas del mineral de Sombrerete fueron abandonadas por los Fagoaga hacia 1814. Un año más tarde fueron retomadas por Pedro e Ignacio Anitúa, quienes encontraron las minas de este mineral totalmente inundadas y se retiraron a principios de los años veinte, después de gastar gruesas sumas en la rehabilitación de las minas.³⁰⁹

En otras regiones mineras, tal vez la mayoría, la explotación estuvo en manos de pequeños mineros que,

bajo de denominación de buscones, nunca han dejado de trabajar, y aun por falta de métodos en sus operaciones, ellos mismos han causado a las minas los más graves daños, en general han logrado extraer, de los niveles superiores o de operaciones abandonadas en tiempos mejores por otras de mayor promesa, una considerable cantidad de plata.³¹⁰

Estos individuos vendían la plata obtenida en estado impuro o en piña en cada real de minas a un precio de 4, 6, 8 y hasta 12

³⁰⁸ Ibid.

³⁰⁹ García Genaro Collection. "Cuentas de las minas de Sombrerete 1815-1834." Austin Texas, Universidad de Texas, 1876. s/p.

³¹⁰ Ward, 1981, pp. 345-346.

reales por marco abajo del precio de la casa de moneda.

Los mineros guanajuatenses, carentes de los recursos necesarios por falta de aviadores y rescatadores, comenzaron a trabajar sus minas después de iniciado el movimiento de independencia. Primero las de Rayas y Mellado. La Valenciana se empezó a poblar por el mes de abril de 1811 y la de Cata inició sus labores para fines de ese año. Los mineros trabajaron sus minas con buscones y a partido con los operarios.³¹¹ La primera tarea de estos trabajadores fue remover los escombros. Sin embargo, al no tener los mineros los recursos necesarios para desaguar las minas y reiniciar una explotación profunda y así explotar las piedras más ricas, ésta se sustentó tirando los "pilares y bordes buenos; es decir lo más sagrado que hay en las minas."

La diputación de minería considera que con este tipo de explotación se inició la ruina total de las minas. En Guanajuato, para el año de 1819, gran parte de las haciendas de beneficio pararon totalmente por la carestía de la sal y porque los puntos reservados de las minas se habían terminado.³¹² A principios de ese mismo año se encontraban funcionando 400 arrastres y para el mes de junio sólo trabajaban 190.

La diputación de este distrito minero de Guanajuato calcula que la pérdida anual de los mineros por lo mal que fueron pagadas sus piedras ricas durante el período revolucionario fue de 700,000 pesos anuales.

³¹¹ AGMN, Minería, vol.192, ff. 79-80.

³¹² AGMN, Minería, vol. 192. f.86.

La producción aun diezmada siguió su marcha durante la guerra. Ella se apoyó en gran parte por la explotación que la población trabajadora de la minería hizo para poder obtener su sustento y por los mineros que se quedaron resguardando minas, quienes con pocos o ningún recurso, decidieron continuar sus operaciones aún con el peso de la guerra.

No existe otra forma de explicar el origen de la mayor parte de los 10,000,000 de pesos que sin lugar a dudas se acuñaron anualmente en las diferentes casas de moneda de México durante la guerra civil.

F.- En busca de ingresos extraordinarios.

Con justa razón, en *La caída del gobierno español en la ciudad de México*, Anna Timothy comenta que las privaciones y la ruina económica fueron una amenaza tan real para el régimen virreinal como los desafíos militares.³¹³ Con el desarrollo de la lucha armada, toma de caminos y ciudades por parte del ejército insurgente, el gobierno virreinal perdió el control de la economía y sociedad, mantenido durante la época colonial. El estado regulador de la vida económica había llegado a su fin al perderse la intervención eficaz sobre la producción y distribución de las mercancías. El mercado novohispano empezó a ser regulado por los comerciantes y los militares. No hay que olvidar que los ingresos del gobierno estaban ligados con el abastecimiento y la producción. De ahí que el Estado se enfrentó a un serio conflicto financiero, sus ingresos disminuían y los gastos se incrementaban.

³¹³ Timothy, 1987, p. 160.

El estallido de la guerra fue un duro golpe para el aparato fiscal de la Nueva España. En 1809, incluyéndose los ingresos enviados a la ciudad de México por las cajas regionales, entraron a la hacienda central más de 28,000,000 de pesos. Un año después las entradas se habían reducido apenas a 18,000,000. Para 1812, las arcas reales sólo tuvieron un ingreso de 8,500,000 de pesos. John Tepaske considera que la principal causa de este descalabro fue la interrupción repentina de los envíos de las diversas cajas regionales a la ciudad de México.³¹⁴ Yo añadiría que a esta problemática se sumó la disminución de la producción, sobre todo en la industria minera, una de las fuentes fundamentales de ingresos para el gobierno.

Así pues, la reducción de la producción de plata -y la consecuente disminución de entradas a las arcas reales por este concepto- era otra fuente de problemas para el aparato fiscal mexicano. El análisis de los registros de acuñación indica que la producción minera declinó en general durante la segunda década del siglo XIX. Como ya lo mencionamos en el inciso llamado la caída, entre 1791 y 1810, la casa de moneda de la ciudad de México acuñó un promedio de 23,000,000 de pesos al año. Para el período de 1811-1821 el promedio descendió casi dos terceras partes hasta 8,500,000

³¹⁴ Antes de 1810 las cajas de provincia habían sido consistentes en sus envíos de fondos a la capital. Entre 1795 y 1810 estas remisiones a la ciudad de México ascendieron a más de 98, 400, 000 pesos, un promedio de 5.8 millones al año, lo que representaba un tercio de todas las recaudaciones registradas en las cuentas de la ciudad de México. Entre 1811 y 1817, los fondos de las cajas subordinadas enviados a la capital, sólo llegaron a 1, 900, 000 con un promedio de 318 000 pesos al año. En términos porcentuales, las recaudaciones de las cajas regionales llegaron a constituir sólo 4 por ciento del total recibido, "testimonio dramático de la pérdida de ingresos provinciales." Tepaske, 1991, pp. 127-128.

al año.

El cuadro 34 elaborado con base en un informe del Real Tribunal de Minería, muestra claramente la disminución de los ingresos del gobierno provenientes de los impuestos aplicados a la minería, debido a la caída de la producción en este sector: en diez años, de 1800-1809, la Real Hacienda recaudó por derechos aplicados a la minería más de 20,000,000 de pesos, sólo Guanajuato contribuyó con el 46.69 por ciento del total recaudado. Para el período de la guerra, 1810-1816, la recaudación fiscal por concepto de producción minera bajó a más de la mitad. Esto es, la Real Hacienda sólo recaudó por concepto de derechos a la minería un poco más de 7,000,000 de pesos. Si analizamos el cuadro, observamos que gran parte de la disminución fiscal se debió a la caída de la producción platera en Guanajuato. Durante este mismo período encontramos un nuevo fenómeno. Zacatecas toma la delantera en términos de contribución fiscal. Durante la última década colonial, esta región minera participó en la recaudación total con el 13.02 por ciento. En cambio, para el segundo período mencionado contribuyó con el 28.30 por ciento. La mayor participación de Zacatecas no se debió a que su producción llegara a los montos de Guanajuato, sino que ahí la caída de la producción no fue tan severa como la catástrofe guanajuatense.

Ante el descenso de sus ingresos, una de las soluciones que ideó el gobierno para resolver sus necesidades financieras fue la aplicación de gravámenes extraordinarios.

El 12 de julio de 1811 se estableció el derecho de 2 por

ciento de convoy sobre los fletes y efectos, tanto ultramarinos como del país, que se transportaban de un lugar a otro. Dicho impuesto comprendió a los insumos libres de alcabala hasta ese momento, como fue el caso de los bienes de consumo de la minería, para extenderse también al oro y la plata. El producto debería destinarse al establecimiento de caminos protegidos por medio de tropas de caballería a fin de asegurar el tránsito y facilitar las comunicaciones.³¹⁵

Con el fin de encontrar el modo de mantener cubierto el pago del "sistema público", donde el sueldo del ejército ocupaba el principal lugar, el virrey Javier Venegas mandó a convocar una junta extraordinaria de la Real Hacienda para analizar la situación financiera del gobierno. El 26 de agosto de 1812 se acordó establecer, hasta que el erario estuviera en disposición de costear por sí el mantenimiento de las tropas, la contribución temporal de guerra, "y considerándose (que) esta contribución temporal, extraordinaria de guerra, debe comprender a todos los habitantes de esta Nueva España, sin distinción de clases, personas ni cuerpos, de manera que han de pagarla las iglesias y catedrales de sus diezmos, los regimientos y casas del Rey de los efectos que consume, los mineros, las comunidades, indios y demás personas que gozan exenciones de alcabalas y otras."³¹⁶ En este impuesto la cuota de los productos se estableció según la calidad de los

³¹⁵ Agustín Pérez Quijano a Real Aduana. Archivo Histórico de Hacienda. AGMN, Convoy, caja, 219. exp. 17 y 21. 15 de Julio de 1811.

³¹⁶ Francisco Javier Venégas de Saavedra, Decreto, CONDUMEX, I-2, 26 de agosto de 1812. Elhuyar, 1883, p. 95 y Egufía, 1883, p. 26. Medina, 1982, p. 90.

artículos. Los productos gravados que directamente impactaron sobre la minería fueron:

Producto.	Tasa impositiva.
Maíz.	A 3 reales carga de 2 fanegas. sin excepción de clase de personas, Minería ni diezmo.
Sal.	A 2 reales carga de 12 arrobas común en grano.
Cebo.	A 3 reales cada arroba.
Mulas.	partida de muladas a 4 reales cabeza.
Cobre.	A un peso quintal.
Plomo.	A 2 reales carga de 12 arrobas y en los reales de minas a 4 reales.
Greta.	A 2 reales carga de 12 arrobas.
Magistral.	A un real carga.
Tequesquite.	A un real por fanega.
Paja de todas clases.	Por carga de mula y medio burro un real.
Madera de todas clases.	12 por ciento, con rebaja de lo que ya paga en algunos lugares.
Fierro	3 pesos el quintal
Acero	4 pesos el quintal.

Por bando del 13 de julio de 1813, se resolvió disminuir el impuesto a la moneda de plata. Desde ese momento, pagaría el uno por ciento por derecho de convoy en lugar del 2 que pagaban los otros productos. El argumento central fue que el precio de la moneda de plata, a diferencia de los otros productos, no tenía

fluctuaciones.³¹⁷

El 24 de julio de 1813, la contribución temporal extraordinaria de guerra amplió su base de productos gravados y elevó la tasa impositiva ya establecida en algunos casos, como en el cobre, hasta en un 50 por ciento. Los artículos necesarios para el proceso productivo de la industria minera gravados son los siguientes.

Producto.	Tasa impositiva.
Acero.	Sólo en los Reales de Minas, el quintal a 4 reales.
Cordovanes.	El ciento a 3 pesos.
Cueros al pelo.	Cada uno a 4 reales.
Greta.	Carga de 12 arrobas aun en los reales de minas a 2 reales.
Fierro.	Sólo en los reales de minas el quintal a 3 pesos.
Madera.	De todas clases 12 por ciento, con rebaja de lo que ya pagaban en algunos lugares.
Magistral.	Carga de 12 arrobas, un real.
Maíz.	Carga de 2 fanegas. Sin excepción de clases de personas, minería ni diezmo a 3 reales.
Mulas.	De partida y quebrantadas, a un peso por cabeza.
Paja de todas clases.	Carga de mula a un real. carga de burro a 6 granos.
Palas de madera.	Una carga a 4 granos.

³¹⁷ Callejas, Félix María. Bando publicado el 13 de julio de 1813. CONDUMEX. Pérez Quijano, Circular, México, 8 de febrero de 1814. CONDUMEX.

Plomo.	Ya sea en los reales de Minas o cualquier otro lugar, carga de 12 arrobas a 4 reales.
Quartones de oyamel de 8 varas,	16 piezas componen una carretada. 3 reales.
Quartones de oyamel de 7 varas.	La carretada a 3 reales.
Quartones de oyamel de 5 varas.	La carretada a 3 reales.
Sal.	Carga de 12 arrobas común en grano a 2 reales.
Sebo de bota.	Cada arroba a 4 reales.
Tequesquite.	Cada fanega a un real.
Tesontle.	Braza a 2 reales.

Para 1814, dada la inseguridad de los caminos, continuaba utilizándose el sistema de convoyes para la conducción de platas y mercancías.

Este medio lento y costosísimo y la destrucción de las fincas del campo, hacían que todos los artículos, especialmente los de primera necesidad, estuvieran a precios exorbitantes, y dio lugar a que algunos jefes militares hicieran su negocio, en gran perjuicio del comercio en general.³¹⁸

El 28 de febrero de 1814, Agustín Pérez Quijano recibió la orden del virrey de cobrar el uno por ciento de derecho de convoy sobre la plata amonedada, siempre y cuando disfrutara del seguro de escolta. Toda la plata que transitara sin la seguridad de escolta quedaba libre de este impuesto "y con el fin de evitar extorciones a los individuos que transiten en convoy con las manifestaciones del dinero que llevan consigo, sólo deba pagar el citado derecho la

³¹⁸ Arrangoiz, 1968, p. 127.

plata que circule en calidad de cargamento."³¹⁹

Por los gastos que significaba el transporte de las mercancías, a principios de 1816 el virrey suspendió el bando del 13 de julio, acordando que se cobrara "a toda moneda que circule en el Reino en calidad de cargamento, aunque transite sin escolta, y de la que lleve consigo las personas, sea en plata o en oro, siempre que su valor exceda de mil pesos" el 2 por ciento de derecho de convoy en lugar del uno.³²⁰

Los gravámenes se incrementaron día a día durante el proceso de la lucha armada y los costos de producción de los mineros iban también en aumento. Se levantaron múltiples quejas. En respuesta a ellas, por bando del 6 de junio de 1816, el gobierno virreinal exentó del derecho de alcabala permanente los utensilios usados en la minería, de acuerdo a la lista de efectos que circuló en el año de 1798, añadiéndose a ella las maderas empleadas en las minas y haciendas de beneficio. Los artículos que sufrieron este descargo fueron los siguientes:³²¹ cebada, cueros, lazos, maíz³²², maderas de varias clases (para quemas, para sillas o garrochas), de cedro blanco y ayacahuite (alfagia de 6 o 7 varas, antepechos, columnas, lumbrales de 4 a 10 varas), de jacalote y oyamel (alfagias cintas

³¹⁹ Pérez Quijano. Circular, México, 8 de febrero de 1814. AHEN. Biblioteca. Nueva España, Vol. 35, exp. 41. 1814.

³²⁰ Callejas, Bando publicado el 18 de enero de 1816. CONDUMEX.

³²¹ Pérez Quijano, Circular 765, expedida en México el 6 de julio de 1816. CONDUMEX.

³²² Este artículo quedó libre de alcabala permanente también en las administraciones donde no había reales de minas.

de 4 a 5 varas, alfagias de 6 a 7 varas, antepechos, morillos, palos de encino, picadores de 1 o 2 varas), de jacalote y oyamel (quartones de 7 a 8 varas, tablas de techar, tablas de costeras, tejamil, vigas de 7 a 10 varas o palas de madera), piedras de varias clases (de metates, de molinos, dura para mampostear, etc.)³²³

Posteriormente, por orden circular del 24 de diciembre de 1816, se reunió la contribución temporal de guerra y el derecho de convoy para formar otro con el nombre de alcabala eventual a razón de 8 por ciento del valor de los artículos.³²⁴ Este derecho empezó a regir en los distintos reales de minas en diferentes momentos del año de 1817.³²⁵ De hecho este decreto anuló el bando anterior.

Al pago de alcabala eventual se sumaron otros emolumentos que tenían que pagar las minas: 2 pesos en cada marco de plata que venía de tierra adentro -por este concepto en San Luis Potosí se cobraba un peso más- y finalmente un 2 por ciento del valor de la plata cuando, reducida a moneda, volvía al lugar de origen.³²⁶ Estos derechos extraordinarios aplicados a la minería en conjunto equivalían a un 4 por ciento que, con la alcabala, sumaban el 12 por ciento o más como total de las contribuciones que fueron aplicadas a los mineros por parte de la Hacienda durante el conflicto político. Sin embargo, el recargo fiscal a la minería no

³²³ AGMN, AHH. Vol. 117, exp. 88. ff. 325-329.

³²⁴ Elhuyar, 1883, p.97

³²⁵ AGMN. AHH, vol.117, exp. 134. f. 408.

³²⁶ Egüfa, 1883, pp. 26-27.

paró ahí. En muchos o en los mayores reales de minas se establecieron sin gran discusión ni trámites,

descuentos de un real por cada marco de plata, señalamiento de dos reales semanarios por cada arrastre o tahona en que muelen los metales, y por este término otras contribuciones peculiares y exclusivas a los individuos del gremio, para el mantenimiento de tropas. Igualmente se ha exigido y se sigue exigiendo en diversos tránsitos y en repetidas estaciones dos o tres pesos de las escoltas que se dan a sus conductores o con otros fines, (...) ³²⁷

Los diversos informes de las diputaciones mineras, y del Tribunal de Minería nos hacen pensar que además en cada real de minas hubo un tratamiento particular en la aplicación de estos impuestos. Por ejemplo, el ayuntamiento de Guanajuato decidió que el impuesto semanal sobre cada arrastre o máquina para triturar minerales fuera de 4 reales y no de 2 como la había dictado la autoridad central. ³²⁸

Es importante señalar que, independientemente de los bandos y decretos emitidos por la Corona sobre el cobro de impuestos que le permitieran tener un flujo de ingresos para sostener la guerra, la situación bélica le impedía muchas veces cobrarlos.

Problemas de recaudación.

El gobierno español tuvo muchas dificultades para recaudar los impuestos asignados, pues una cosa era dictarlos y otra que las condiciones políticas le permitieran percibirlos. Su incapacidad para cobrar los impuestos estaba relacionada con la pérdida del control sobre la sociedad y con ella de la producción y la

³²⁷ Egúfa, 1883, pp. 226-27

³²⁸ "Causas de la decadencia de la minería", en Semanario político y literario de México. Vol. 1, núm. 3, 1820. p.56.

distribución de los bienes. Guanajuato estuvo dominada por los rebeldes los últimos meses de 1810, motivo por el cual no se cobraron los derechos mineros. Las siguientes son algunas de las cuentas que no fueron presentadas al Tribunal: de Zimapán, correspondiente a los años de 1811 y 1812, de Guadalajara, correspondientes a 1815 y 1816, del Rosario, correspondiente a 1816 y de la caja de Durango sólo se tiene conocimiento de los ingresos del año de 1810.

Tepaske dice que el impacto del descenso en las remisiones de las cajas provinciales a la ciudad de México no debe subestimarse. Sin importar la razón, dice, los oficiales de Zacatecas decidieron retener los impuestos localmente antes de verlos partir en caravanas de mulas por caminos peligrosos. Si la Real Hacienda no obtenía estos fondos, surge la pregunta, ¿quiénes se apropiaron de ellos? Con razón, el mismo autor afirma que muchos de estos fondos iban a parar a la misma localidad como salarios de militares, gastos que aumentaron enormemente durante las luchas de emancipación. En Zacatecas, por ejemplo, los gastos militares ocupaban antes de 1810 el 15 por ciento de los ingresos anuales; a partir de ese año y hasta 1817, ocuparon casi el 30 por ciento. En Guanajuato, donde se gastaba antes de 1810 alrededor del 2 por ciento del ingreso en defensa, se llegó a gastar 43 por ciento.³²⁹

A pesar de los gastos que se tuvieron que realizar para sostener las economías locales, Tepaske afirma que la guerra de

³²⁹Tepaske, 1991, pp.127-128.

independencia fue el pretexto que usaron los oficiales locales de Hacienda para dejar de sostener económicamente el aparato imperial. Estos oficiales entendieron que era mejor usar los recursos para mantener la seguridad y la autonomía local antes que enviarlos a las insaciables autoridades del virreinato con sede en la capital. "De buenas a primera se había deshecho la madeja fiscal que había unido en simbiosis a las diversas cajas del virreinato."³³⁰

En la Caja Real de San Luis Potosí se quintaron 716 barras en cinco meses del año de 1815. Para 1816 sólo se manifestaron en la tesorería 329 barras. Para 1818 los oficiales reales de la caja de San Luis Potosí reportan las arcas totalmente vacías.³³¹ La explicación que encontramos, dado que Catorce estaba en bonanza, es que los comerciantes que compraban sus platas a los mineros y tal vez los propios mineros, no pagaban sus impuestos a la Corona. Estos comerciantes fundían la plata en las fundiciones que existían en el Real de Catorce, Matehuala y Cedral y después, para no pagar los derechos, los comerciantes sacaban la plata clandestinamente hacia Tampico, vía Altamira, por un atajo que conocía el arriero Victoriano Aguilar. Con el fin de acabar con el fraude fiscal en esta región, uno de los administradores de las rentas de reales propuso al gobierno virreinal que se vigilara la villa de Tula, lugar por donde todos los comerciantes de "las colonias y las provincias" que iban a Altamirano, tenían que pasar y que se

³³⁰ Tepaske, 1991, p.130.

³³¹ "Carta dirigida a Don. Joaquín de Eguía por los oficiales reales de San Luis Potosí, sobre la recaudación de esta Caja Real." AHPM, caja 172. doc. 14. 1818.

destruyeran todas las fundiciones existentes en Catorce, Matehuala y Cedral con el fin de obligar a comerciantes y mineros a trasladarse a San Luis Potosí.³³²

Parece ser que en general la actitud de estos actores económicos fue evadir constantemente el pago de sus impuestos. Los comerciantes de Guadalajara compraban en Zacatecas la plata en pasta, por lo que necesitaban transportar moneda para realizar sus transacciones comerciales con los mineros. Con el fin de evadir el pago del derecho de convoy, algunos de estos comerciantes escondían su dinero en el Colegio de Guadalupe, donde una vez fueron encontrados 42,106 pesos.³³³ En otros lugares los comerciantes evadían el pago de este impuesto usando distintos nombres en las guías, donde declaraban cantidades que no llegaban a 1,000 pesos, cantidad inferior a la mínima requerida para el pago de derechos.³³⁴ Además, la revuelta causó desorganización en la administración de la Real Hacienda. En algunos lugares no se cobró el derecho de convoy, entre otros derechos, debido a la inexistencia de garitas o aduanas. Esto sucedió en las Villas de Nueva Santander. En otras regiones fue imposible cobrarlo, dada la presencia de los insurgentes.³³⁵ Otro problema que existió de tipo administrativo fue que los administradores de aduanas no tenían claro cuáles eran los productos que deberían de pagar el

³³² AGNM. Consulado. vol. 280. exp. 15. San Luis Potosí, 1816.

³³³ AGNM, Convoy, AHH. Nueva Santander, 1818, caja. 219, exp. 19.

³³⁴ Convoy, AHH. AGMN. Nueva Santander 1818, Caja 219, exp. 19.

³³⁵ Convoy, AHH, AGMN. Caja 219., exp. 54. Guanajuato, 1815.

derecho de convoy; específicamente existían problemas para delimitar el derecho de convoy y el de alcabala.³³⁶

El cobro del derecho de convoy estuvo a cargo de los administradores de aduanas y de la Casa de Moneda de la ciudad de México en el tiempo de su amonedación. Supuestamente cuarenta y ocho aduanas foráneas cobraban este derecho. Sin embargo, el producto estuvo a disposición del Consulado de Comerciantes en las cajas reales del Tribunal como pago del préstamo patriótico. Los ingresos obtenidos por el pago de este derecho fue objeto de disputa entre los militares y el Real Tribunal de Comerciantes. En algunos lugares los militares tomaban de las Cajas Reales el dinero que consideraban correspondía al pago por sus servicios: En Celaya, José Uvieta, teniente de infantería del batallón de la ciudad, recibió lo recaudado por derecho de convoy durante el segundo cuatrienio (mayo-agosto 1815) cuyo monto ascendió a 255 pesos un real.³³⁷

De una gran parte de los alcabalatorios foráneos no ha habido contestaciones seguidas desde el relacionado año de 1811, por las incursiones de los rebeldes, pero aún en los lugares cercanos a las referidas tropas del Rey han venido muy cortas cantidades en numerario ya porque muchas veces las han tomado los comandantes de armas, y ya por que no siendo justo que el Tribunal ni los recaudadores sufrieren los riesgos y contingencias del camino, dispuso el Supremo Gobierno que a semejanza de lo establecido para la alcabala, entrasen en las tesorerías principales de distrito lo que recaudaran por derecho de convoy, remitiéndolo al consulado las respectivas certificaciones de los ministros reales para su cobro en la

³³⁶ AGNM, Convoy, AHH, Caja 219, exp. Guanajuato, 1815.

³³⁷ Convoy, Archivo Histórico de Hacienda, AGMN, Caja 219, exp. 3. Celaya 1825.

tesorería general.³³⁸

La información obtenida muestra como algunas regiones fueron las que en realidad sostuvieron los ingresos de la Corona durante esta etapa. En el caso del derecho de convoy, las regiones que más contribuyeron según los informes de las aduanas alcabalatorias presentadas por el tesorero del Consulado de Comerciantes, desde el 16 de julio de 1811 hasta el 30 de junio de 1815, fueron: Veracruz con el 63 por ciento del total recaudado durante esos años, Puebla con el 10 por ciento, Oaxaca 4.28 por ciento, Zacatecas 4.28 por ciento y Guanajuato, Irapuato, Silao y Celaya con el 3.06 por ciento.³³⁹ ¿Por qué la contribución en estas aduanas fue mayor que en otras como las de San Luis Potosí, Mazapil, Alamos, etc.? Tal vez lo que sucedió es que eran zonas muy controladas por el ejército realista y por lo tanto se podía ejercer un mayor control sobre la circulación mercantil, lo que no era el caso de las regiones más apartadas del centro, donde la debilitada autoridad de la Corona española no podía ejercer ningún control para el pago de este derecho. Un ejemplo de ello es que, en la llamada "línea fronteriza de los indios bárbaros" -que comprendía las villas: Refugio, Reynosa, Camargo, Mier, Revilla y Laredo- fue eliminado de manera temprana.³⁴⁰

³³⁸ AGNM. Consulado. AHH. vol.696, exp.40. Año, 1816.

³³⁹ Consulado, Archivo Histórico de Hacienda. AGMN. vol. 696. exp.40. 1816.

³⁴⁰ Circular No. 775. AGNM. Convoy, AHH. Caja 219, exp. 54. Guanajuato, 1815.

Comercio ilícito.

Como ya se apuntó en el capítulo sobre la situación de la minería antes de la revolución, muchos de los mineros que explotaban las minas eran pobres y su producción escasa, lo que no les permitía reunir barras de 135 marcos para llevar a quintar a las cajas reales tal como lo indicaba la ley. Esta plata podía tener varios destinos, entre ellos el del comercio ilícito. Los comerciantes compraban la plata que era utilizada para comprar sus mercaderías a los buques ingleses.

Los comerciantes extraían esta plata en tejos y barras, con lo que evitaban la quinta de las Cajas Reales. Este tránsito clandestino cobró especial auge en los años de guerra, derivando en una clara baja en los registros de las Cajas Reales. En la Caja de San Luis Potosí, por ejemplo, se quintaron 716 barras en cinco meses del año de 1815, la mayoría provenía del mineral de Catorce, pues los minerales de Charcas, Ángeles y Pinos se encontraban en decadencia. Para 1816 sólo se manifestaron en esa tesorería 329 barras. La mayoría de la plata clandestina era sacada por Altamirano.³⁴¹

Abusos introducidos por el tiempo.

En Guanajuato los mineros solicitaron al virrey Venegas el establecimiento de una casa de moneda en la ciudad, debido a que su plata acuñada regresaba lentamente desde la ciudad de México, dadas las dificultades que en los caminos crearon las fuerzas insurgentes

³⁴¹ AGMN, Consulado de México, vol.280, exp.15. ff. 1-6. San Luis Potosí, 1816.

y grupos de bandoleros. La diputación de Guanajuato expuso que la razón de ese retraso se encontraba en que los convoyes no asistían a ese real con la periodicidad conveniente y convenida.³⁴² El virrey Venegas negó la petición y propuso a la diputación un arreglo similar al encontrado en Zacatecas para este mismo problema, o sea, levantar un regimiento que resguardara la plata y las minas y que fuera sostenido por los mineros. La diputación de minería aceptó la propuesta, aunque declaró que esta carga fiscal sería mayor para los mineros de Guanajuato que para los de Zacatecas, ya que en este último real el regimiento era sostenido por toda la provincia, mientras que en Guanajuato sería mantenido sólo por los mineros.³⁴³ En su afán por demostrar lo inequitativo de la situación, la diputación de Guanajuato puso también el ejemplo de Querétaro, estado que se vio favorecido por la crítica situación de la minería guanajuatense, dice:

(...) tenemos a Querétaro que sin haber padecido de saqueo alguno, habiéndose incrementado tanto después, aprovechándose de nuestras desgracias y platita barata y siguiéndose floreciente para redimir de pensiones a sus habitantes, ha hecho que sus contribuciones para su guarnición y defensa, hayan gravitado sobre las provincias internas incluso ésta de Guanajuato, con la pensión impuesta a toda carga comboyada que pase por el territorio.³⁴⁴

Para sostener el regimiento que supuestamente defendería a

³⁴² En Guanajuato los convoyes asistieron una vez por mes en el año de 1812, sólo durante el mes de enero y julio de ese año, llegaron a la ciudad dos convoyes. Sin embargo fue insuficiente para cubrir las necesidades de la región. Consulado, AGMN. vol. 320, exp. 5.

³⁴³ "El cuerpo de mineros de Guanajuato solicita se les dirija un convoy mensual o se restablezca ahí una casa de moneda." AGMN, fondo minería, vol. 192, exp. 1 y 2. 1817-1819. ff. 1-184.

³⁴⁴ Ibid. f6.

Guanajuato, se gravó el maíz y el cebo que consumía la minería. Estos derechos fueron aplicados a pesar de la protesta de los mineros. El pago del vestuario y armamentos del regimiento estuvo a cargo de las minas de Raya, Valenciana, Tepeyac y Cata. En noviembre de 1811, el general Calleja salió con su ejército de Zitácuaro para luchar contra las fuerzas rebeldes que se encontraban en ese lugar. Para reforzar su ejército, Callejas echó mano del regimiento que los mineros habían formado para la defensa de su ciudad.

Cuatro meses después cuando Calleja salió de la ciudad, los mineros decidieron proteger sus intereses. Formaron a sus expensas compañías de seguridad. La mina de la Valenciana levantó una compañía de caballería, como también lo hicieron Mellado y Rayas. Otra compañía fue formada por los "hacenderos" de las minas, y otra por el general Francisco Venegas en Marfil.³⁴⁵ A pesar de los esfuerzos que los empresarios realizaban para resguardar sus minas, la plaza era objeto de constantes ataques. El 25 de agosto de 1815 Guanajuato fue atacada de improviso por los insurgentes comandados por Miguel Borgaja, Santos Aguirre y otros. No conocemos el motivo por el cual las tropas realistas se retiraron de la plaza y dejaron libre la población a los rebeldes y por qué éstos no saquearon las poblaciones de Marfil, Mellado y Valenciana: el desastre ocasionado por el ataque fue atribuido al descuido del comandante Agustín de

³⁴⁵ El cuerpo de mineros solicita...f.132.

Iturbide.³⁴⁶

El gobierno no obtuvo muy buenos resultados al imponer derechos a minas, ciudades y villas para la manutención de sus tropas. De ahí que tomó la providencia general de gravar el maíz en 3 reales la carga, mandando suspender todos los otros gravámenes. Esta disposición causó graves problemas a los mineros, pues consumían grandes cantidades de maíz.

Para el caso de los mineros de Guanajuato la situación fue todavía más grave, pues además de este nuevo derecho, se les siguió cobrando la pensión del real por fanega con que se habían gravado anteriormente el maíz para el mantenimiento de la milicia.³⁴⁷

Además de las contribuciones que el gobierno virreinal aplicaba, otras cargas fiscales eran impuestas por los jefes locales. En Guanajuato, siendo comandante de las tropas del Bajío Agustín de Iturbide, en el año de 1815, fue aplicado a los mineros un nuevo gravamen. Se inició el cobro de un real por cada marco de plata con el fin de mantener las compañías rurales, que él mismo se encargó de formar. La organización de este batallón pretendía mantener las comunicaciones y asegurar la campaña con el fin de dar protección y fluidez al tránsito de mercancías, realizado a través del sistema de convoyes.

Durante el proceso de la lucha armada los mineros tuvieron que pagar no sólo las contribuciones generales que impuso la Real

³⁴⁶ Arrangoiz, 1968, p.146. Publicaciones del Archivo General de la Nación, vol.III, 1930, p.244.

³⁴⁷ Arrangoiz, 1968, p. 146.

Hacienda, sino también una serie de derechos regionales que aparentemente iban dirigidos a resguardar sus intereses. La suma de ellos incidió directamente sobre sus costos de producción. Los diputados de minería expresaron esta situación de la manera siguiente:

Graves eran nuestros males. Después de nuestras ruinas, después de habernos sacado el costo del vestuario y armamentos del regimiento; después de habernos gravado el maíz y el cebo para su manutención; después de cargarnos de nuevo el costo de levantar y mantener las tropas referidas a las minas principales, sin quitarnos otros gravámenes, aumentando con la nueva pensión general de los tres reales por carga de maíz y lejos de darnos auxilio alguno, están mirando malbaratar nuestras platas, y aun procurar que el mérito del precio de éstas fuera el mayor posible, sin que en este sacrificio tan grande resulten beneficiados más que algunos cuantos compradores de este precioso metal, que son los que reclaman aquí contra el establecimiento de la casa de moneda provincial (...)³⁴⁸

Los diputados de minería contaban en su informe al virrey que de la situación existente nadie se quejaba. Esto es comprensible, pues lo que significó una gran pérdida para los mineros, para otros redituó en enormes ganancias. Dos sectores sociales usufructuaron con la situación de guerra. Uno de ellos fue el de los comerciantes, quienes durante la guerra se dedicaron a sacar provecho del hambre y el desconcierto. Con la ruptura de los circuitos comerciales y la aplicación de nuevos gravámenes, el incremento en los precios de los insumos para la minería fue inmediato. El caso de la paja, el maíz, la sal, el magistral, el fierro y el acero son sólo algunos de los insumos más característicos de la minería que sufrieron significativos

³⁴⁸ El cuerpo de mineros de Guanajuato....f.22.

incrementos. A esta circunstancia se añadió el monopolio que los comerciantes establecieron sobre estos productos, "porque ellos introducen y monopolizan lo que entra," comentaron los mineros, "y sacan una exorbitante ganancia a título de riesgo."³⁴⁹

En efecto, la falta de comunicaciones hizo subir a precios disparatados todos los artículos necesarios para el beneficio de los minerales, especialmente el de la sal. Este producto que se llevaba de Colima a Guanajuato y costaba regularmente 14 pesos la carga antes de la revolución, se vendía a 140 para el año de 1815. La diputación de minería dijo,

(..) lo que principalmente nos angustia y nos va paralizando del todo es la (..) falta de sal (...) bien es sabido que sin este ingrediente no se puede beneficiar, (..), con el mayor dolor estamos mirando que todas nuestras haciendas están parando, (...)³⁵⁰

Para resolver la situación y no quedar en manos de los especuladores, la diputación de minería tomó sus propias providencias. Solicitó al comandante de la plaza de Guanajuato Joaquín de Villalba se le permitiera al conde Pérez Gálvez, diputado de minería y coronel del ejército realista, trasladarse a las salinas de Santa Clara y Peñón Blanco a fin de comprar la sal necesaria para el beneficio de la minería de Guanajuato y para hacer los arreglos necesarios para que este producto fuera enviado de manera continua. Se tenía la noticia que una partida al mando de Francisco Orrantia salía para San Luis Potosí, oportunidad que fue

³⁴⁹ Ibid. f. 22.

³⁵⁰ "Carta dirigida por la representación de la diputación de minería al teniente coronel y comandante de Guanajuato, Joaquín Villalpando." 4 de marzo de 1815, Guanajuato, en Iturbide, 1930, p. 25.

aprovechada por la diputación para que Pérez Gálvez cumpliera con la tarea encomendada.³⁵¹ Éste llegó con el convoy de sales, compuesto de 1,500 cargas, a fines del mes de junio, a casi tres meses de su salida.³⁵² La causa de este retraso se debió fundamentalmente a la escasez de mulas para cargar la sal.³⁵³

Seguramente, los estragos que causaba la escasez dependía del tipo de producto. La falta de insumos para la industria no tuvo siempre las mismas repercusiones. Contra el caso de la sal, la escasez del maíz tuvo doble repercusión; por un lado, como producto fundamental de la dieta alimenticia de la población mexicana, era un componente central de la canasta básica del trabajador minero. Y por otro, era un insumo muy importante para las haciendas de beneficio, ya que la alimentación de las mulas, fuerza motriz, dependía de él en gran medida. El precio de este producto llegó a ser muy diverso en la misma región. En los llamados pueblos -así denominados por los realistas- que comprendían León, Celaya y Guanajuato, en los momentos de mayor escasez alcanzó un precio aproximado de 2 pesos por fanega. En cambio, en pueblos como el Rincón de León, Pénjamo, Purvandiro y otros contiguos tenía en el mismo tiempo el precio de 5 y 6 pesos por fanega. Y en Valladolid llegó a 9 pesos o más.³⁵⁴ La especulación de la cual fue objeto

³⁵¹ Carta de la diputación, 1930, p. 25.

³⁵² Iturbide, 1930, p. 225.

³⁵³ "Carta de Iturbide a Félix María Calleja. 20 de mayo de 1815. Hacienda de Serrano. En Iturbide, 1930, pp.163-164.

³⁵⁴ "Carta de Agustín de Iturbide a Félix María Calleja. 21 de diciembre de 1815, Salvatierra. En Iturbide, 1930, pp. 472-474.

este producto no sólo causó problemas a la industria platera, sino a la población en general.

El otro sector que usufructuó de la ruptura de los circuitos comerciales fue el de los militares. Algunos de ellos, apoyados por la impunidad que les daba el poder de las armas, aprovecharon la condición de debilidad de los mineros para enriquecerse. Teniendo que conducirse toda las mercancías en convoyes -a cargo siempre de los militares- el flujo de mercancías era controlado por ellos.³⁵⁵

Uno de los beneficiarios fue Agustín de Iturbide. Éste, siendo comandante de la plaza, estableció un banco de plata con el cual debió haber obtenido cuantiosas ganancias, pues pagaba el metal a los mineros por abajo de su precio; a 6 pesos, 3 reales el marco de plata, 9 reales menos del precio legal. En párrafos anteriores mencionamos que la Real Hacienda dispuso se grabara con un real cada marco de plata para el pago de compañías rurales, las cuales fueron organizadas en Guanajuato por el que posteriormente fuera el consumidor de la independencia.

Iturbide aprovechó su posición militar como comandante organizador de estas fuerzas, lo que le permitió el intento de monopolizar la compra de la plata. Ofreció a los mineros pagar el derecho para la formación de los batallones rurales con sus propios recursos, siempre y cuando adquirieran el compromiso de venderle su producción. Al respecto, la diputación de minería comenta:

Cuando se le confirmó el mandato al teniente coronel Agustín de Iturbide, este Sr. sin rebose ni (...) con ceremonias públicamente puso este su banco de plata (...) lejos de

³⁵⁵ Arrangoiz, 1968, p.146.

proporcionarnos en abundancia el numerario nos venía éste como alambique y procuraba en lo posible (ser) el único comprador de plata.³⁵⁶

El instrumento que Iturbide utilizó para provocar la escasez de metálico y obligar a los mineros a venderle su producción fue el sistema de convoyes, que era manejado de acuerdo a sus intereses y era el responsable del abastecimiento o desabastecimiento de productos necesarios para la minería y la población en el área de Guanajuato. Así, por ejemplo, en el año de 1814, el coronel del Ejército del Norte fue a la ciudad de México para comunicar al virrey sus planes sobre la pacificación de la región. A su regreso a Guanajuato llevó consigo un cargamento de azogue y otros artículos de consumo para las minas, mercancías que vendió a la población a precios altos,

...recibiendo su importe en plata pasta al precio ínfimo de cuatro y medio pesos el marco, a que los mineros se veían obligados realizarla por escasear mucho el numerario, pudiendo Iturbide como comandante retardar mucho la llegada de los convoyes según le convenía, de donde resultó la ruina de aquella minería y gravísimos perjuicios. (...) ³⁵⁷

Seguramente, por la competencia que les significaba y no por los abusos con la población, algunas casas comerciales de Guanajuato y Querétaro pidieron al virrey la remoción de Iturbide como jefe del Ejército del Norte. Las evidencias obligaron al virrey a retirar a Iturbide del mando para el año de 1816. Sin embargo, tanto el virrey como el auditor de guerra Bataller

³⁵⁶ El cuerpo de mineros de Guanajuato...f.22. Ver "Cinco representaciones del Tribunal de Minería." AHPM, 1820, p. 178. doc. 18.

³⁵⁷ El cuerpo de mineros de Guanajuato solicita...f.22. Ver "Cinco representaciones del Tribunal de Minería," AHPM. 1820- 178- doc. 18.

hicieron la defensa de Iturbide diciendo,

...que no perteneciendo aquel jefe a las tropas de línea sino a los cuerpos provinciales, podía, según las leyes, ejercer el comercio, como si fuera lo mismo ser de profesión comerciante, (...)³⁵⁸

A pesar de la simpatía del virrey por Iturbide, éste no volvió a tomar el mando del Ejército del Norte, disuelto poco tiempo después, con lo que se nombraron para las provincias de Guanajuato y Michoacán otros jefes militares.

Iturbide fue apenas uno de tantos jefes realistas que se beneficiaron de la guerra. La Madrid y Samaniego, de quienes dependía la conducción de los convoyes de Puebla a Oaxaca, disponían la conducción y tránsito de convoyes a partir del estado de los precios del azúcar y otros artículos en Oaxaca, que controlaban por medio de la provocación de escasez en el mercado. Los brigadieres Cruz y Arredondo también cometieron abusos en su provecho. El primero, en la Nueva Galicia, y el segundo, en las provincias internas de oriente. En la parte sur, Armijo "y otros cien en todas partes, estaban empeñados en mantener viva una guerra que les producía pingües rentas y que extraía a torrentes la sangre y el oro de la exhausta Nueva España."³⁵⁹ Estos ejemplos muestran la fuerza que el ejército empezó a adquirir en la economía durante el proceso de independencia.

En síntesis, las necesidades financieras de la guerra de independencia llevaron al gobierno español a aplicar gravámenes

³⁵⁸ Iturbide, vol. IV, 1930, p. 449.

³⁵⁹ Sierra Justo, 1984, pp. 162-163.

extraordinarios a la sociedad novohispana. En el caso de los mineros, además de las contribuciones que pagaban previo el inicio de la revolución, les impusieron nuevos derechos. Les gravaron el maíz y el cebo para la manutención de los regimientos y, por si fuera poco, estuvieron en manos de comerciantes y especuladores que compraban sus platas a un tercio por debajo de su valor legal y le vendían sus insumos a precios muy altos. La ruptura de las comunicaciones entre la provincia y la ciudad de México fue el principal obstáculo para la circulación de las mercancías necesarias, tanto para la población como para la industria minera. Su escasez ocasionó el incremento

de los precios. Esta situación de desquiciamiento influyó de manera directa sobre los costos de producción de la industria, los cuales se elevaron hasta un 100 por ciento. El incremento de los precios de los insumos, como la sal, el azogue, y el magistral, ocasionó que no fuera costeable el beneficio de los metales de baja ley ni la extracción de minerales de alta ley que se encontraban en los niveles profundos. Para constatar nuestra conclusión dejaremos hablar al Tribunal de Minería:

La obstrucción y entorpecimiento de las comunicaciones entre las provincias y sus pueblos como los puertos en ambos mares es uno de los grandes, y principales obstáculos que impiden el surtimiento de los utensilios, materiales, víveres y efectos necesarios para el giro de la minería, ocasionando además en su escasez la exorbitancia en sus precios que los hace inaplicables en la mayor parte de sus metales que por esta razón quedan sin beneficiar, ni se extraen de las labores subterráneas que las producen. Él es también el que motiva los sacrificios que tienen que hacer los mineros malbaratando sus platas, ya entregándolas a las casas de moneda provinciales donde se les pagaban con numerario falso de ley, y (...) que les origina pérdidas considerables, ya vendiéndolas con notable baja en su valor, a los mercaderes, y otros

especuladores, por falta de otra proporcionando cambio, y ya por los exorbitantes fletes y repetidas contribuciones en muchas partes arbitrarias y acaso superfluas que tienen que ir sufriendo por los caminos remitiéndolas a esta capital fuera de otras semejantes gabelas que en otras diferentes partes han establecido a su antojo los jefes en los territorios, y los comandantes de las tropas del Rey, sin considerar que los mineros como Vasallos fieles sobre llevan cuando menos a la par éstos que las demás clases, los nuevos impuestos directos e indirectos establecidos, como debe ser (...) y que sobre estos, no deben recargárseles otros particulares que sufran ellos solos, no teniendo arbitrio para reanimarse aumentando el valor de sus frutos que son el oro y la plata, como lo hacen los demás con la venta de los suyos. ³⁶⁰

³⁶⁰ AGMN, Minería. vol, 193, bis, exp,1, 1821, f. 33.

CAPITULO 3.- La reconstrucción económica: 1816-1821.

Para 1815, la insurgencia había sido derrotada, pero no si que antes la guerra civil produjera cambios profundos en la minería. Con el fin de enfrentar la nueva situación, se hicieron propuestas y se tomaron medidas tendientes a modificar las reglas que debían regir el desarrollo de la industria. Había que impulsar el capital y la mano de obra que se habían retirado, a regresar, disminuir los costos que se habían disparado y restablecer la productividad perdida. Con esos objetivos en mente, el gobierno, las corporaciones y algunos mineros individuales, elaboraron diversos proyectos. En ellos, la medida más frecuente y más debatida era la reducción de las cargas fiscales. Seguía la introducción de nuevas tecnologías, sobre todo la bomba de vapor en la etapa de extracción.

La tarea más difícil era limpiar y desaguar las minas para poder reiniciar las labores. La tarea se antojaba titánica. Abandonada, las minas decaían rápidamente bajo el embate de los elementos de la naturaleza. Los niveles se inundaban y si había tierra suave, las lluvias periódicas la arrastraban junto con grandes rocas dentro de los socavones. Sobre los bordes superiores crecía una vegetación exuberante "toda la salvaje lozanía peculiar del país." Y si por alguna razón, los mineros no apuntalaban los socavones, estos quedaban totalmente obstruidos.

"Sobre la sima-relata un testigo ocular- se ve una ramita colgando: en un año la rama adquiere la forma de un árbol, y

en unos pocos más lo es; sus raíces cuelgan sobre el socavón: estas mueven grandes masas de tierra, que es finalmente barrida dentro del pozo, añadiéndose a los otros depósitos. Este puede ser el caso de muchos árboles y arbustos en rápida sucesión, y entre muy pocos años un socavón se llena frecuentemente casi hasta su entrada."³⁶¹

La simple limpieza inicial exigía grandes inversiones y la realización de operaciones lentas y costosas. Se necesitaba alguna máquina que permitiera extraer la tierra y las rocas del fondo de los socavones, para después, con gran gasto de tiempo y dinero, los trabajadores lo desaguaran. Llena de basura y tierra, el agua tenía que se bombeada hacia el exterior o sacada con malacates. Este trabajo se realizaba nivel tras nivel.

A.- La reforma de la Corona.

Para financiar sus ejércitos, la Corona española no sólo buscó incrementar sus ingresos fiscales, sino también elevando la producción. De ahí que para reconstruir la industria volvió a su política modernizadora e insistió en la aplicación de la bomba de vapor. El 9 de agosto de 1818 el conde de Venadito recibió la real orden en la que se le mandaba impulsar la introducción de la máquina de vapor para el desagüe de las minas y la extracción de los metales.³⁶² La exitosa introducción de esta máquina para el desagüe de las minas de Santa Rosa, ubicada en el cerro de Tauricocha, en Perú, influyó en las autoridades españolas para que éstas impulsaran su aplicación en la Nueva España. Por bando del 11

³⁶¹ Lyon G.F. pp. 219-220.

³⁶² Don Juan Rufz de Apodaca y Eliza. Bando 11 de mayo de 1819. AGNM. Minería, vol. 30, exp. 12 y 13. ff. 403-404.

de mayo de 1819 el conde de Venadito cumplió con la petición del rey. Este esfuerzo renovador se fortaleció gracias a la concesión de absoluta libertad de derechos sobre la importación de la máquina de vapor, ya fuese de Estados Unidos o de Inglaterra. A su vez, como se vera más adelante, se comunicó esta real orden al Tribunal de Minería y a los dueños de minas.

La guerra civil alteró la organización del trabajo y el capital alrededor de la industria platera. Los operarios mineros se dispersaron y lo mismo sucedió con los empresarios mineros que huyeron de las agresiones cotidianas de la guerra. En su afán de promover la producción minera, el rey indicó al conde de Venadito que se fomentara el regreso a las minas, procurando;

(...) que a los dueños de minas, haciendas, así como administradores que las hubiesen abandonado a pretexto de la rebelión los estimule a volver a sus fincas para el establecimiento de la labranza dando órdenes convenientes a los comandantes militares no sólo para que no molesten a los labradores pacíficos sino antes bien los protejan y auxiliien y defiendan de cualquier bandido. prohibiendo absolutamente el saqueo y contribuciones arbitrarias.³⁶³

Poco tiempo después de recibir esas indicaciones el conde informó a S.M. acerca de las acciones realizadas a ese respecto. Una de ellas fue la restauración de los bancos de rescate,

Con esta mira traté, dice el conde de Venadito, de formar una subscripción de acciones para que reunido un fondo suficiente, se pudiese establecer el banco de rescates en todos los minerales que no hubiese ya por cuenta de su majestad o particulares(...)³⁶⁴

Para la realización del proyecto, el virrey invitó al

³⁶³ AGNM. Minería, vol, 30, exp. 13, f.328.

³⁶⁴ AGNM, Minería, vol. 30, exp.13, ff.350-351.

Consulado de la ciudad de México a formar una compañía a la que ofreció toda protección.³⁶⁵ El fondo proporcionado por los accionistas estaría protegido contra los frecuentes abusos continuos y cotidianos de la fuerza militar y los comandantes y jefes empleados tendrían prohibido el uso de los recursos, "ni en la más pequeña cantidad aunque faltara dinero para el socorro de las tropas."³⁶⁶

El proyecto admitía como subscriptor cualquier clase de corporación, aun eclesiástica. Se acordó que el valor de la acción fuera de 2,000 pesos.³⁶⁷ La compañía de compra de metales preciosos debía cumplir los siguientes requisitos: el fondo de rescate debía de ser de 2,000,000 y comprar plata en las cinco cajas reales; el premio que recibiría la compañía sería de 2 reales por cada marco de plata, ya quintadas; el rescate debería extenderse a las platas mixtas; los mineros quedaban en libertad de vender su plata a cualquier comprador; y ningún accionista podía retirar su capital antes de tres años.³⁶⁸

El llamado del virrey y el Consulado de México a los particulares para realizar esta empresa no fue escuchado, tal vez porque no tenían el capital suficiente o porque no quisieron arriesgarlo. Así es que el propio gobierno inició la formación de

³⁶⁵ Gaceta del Gobierno de México. Núm. 1300, 30 de julio de 1818. p. 705. Alamán, 1985, p. 706.

³⁶⁶ Gaceta del Gobierno de México. Núm, 1300. 30 de julio de 1818. p. 705.

³⁶⁷ Ver Gaceta de Gobierno de México 10 de agosto de 1819, núm. 104, p. 794.

³⁶⁸ Según Lucas Alamán el fondo debería de ser de un millón y medio de pesos. Alamán, vol. IV, 1985, p. 706.

estos fondos; Concedió a Luis Escobar un premio para rescatar minerales en Taxco y se envió a Sombrerete 50,000 pesos con el fin de impulsar este mineral. A Zacatecas mandó 100,000 pesos para proporcionar el rescate, con la orden de que las utilidades que se produjeran con esta suma se reuniesen al mismo fondo hasta completar la cantidad que se juzgara suficiente para el banco de rescate.³⁶⁹ Para el caso de Pachuca la situación era diferente, informa el conde de Venadito. Ahí se encontraban los fondos necesarios para el rescate de los minerales. En cambio, el problema fundamental al que se enfrentaban allí los mineros era el aprovisionamiento de azogue. Se informó que se les había surtido dos veces este producto pero que ya para el año de 1819 había serias dificultades. Hubo problemas para que se surtieran de azogue de las ataranzas de Sevilla o para comprarlo de primera mano en Veracruz. Para 1819 el problema se complicaba porque estaba por terminarse el azogue almacenado en manos de la Corona. Y esto significaba que el azogue barato para los mineros estaba por terminarse.³⁷⁰

Guanajuato era el punto que articulaba todo el comercio de las provincias interiores. El sistema de convoyes no pudo resolver el tránsito de mercancías entre esta provincia y las otras regiones, debido fundamentalmente a que en el área, que comprendían las provincias de Veracruz, Guanajuato y Valladolid, fue donde permanecieron por más tiempo los grupos rebeldes. Las autoridades

³⁶⁹ AGNM, Minería, vol. 30, exp. 13, ff. 350-351.

³⁷⁰ AGNM. Minería. vol. 30, exp, 13, f.351.

virreinales estaban convencidas que la permanencia de estos levantados influía de manera definitiva en la depresión minera del distrito de Guanajuato. Encontraban que el problema central en esta región minera era el aprovisionamiento de materias primas. Según informes de la diputación de minería hasta mediados del año de 1812, el aprovisionamiento de víveres e insumos para Guanajuato estuvo al corriente, aunque debido a la falta de control de los caminos los precios sufrieron grandes alteraciones. Al principio, los precios de la sal y el magistral no fueron alterados. La sal llegó a valer hasta 120 pesos la carga. Sin embargo, cada día las dificultades fueron mayores. Los insurgentes empezaron a atacar Lagos, León y Silao. Los caminos eran cada vez más inseguros, "de tal suerte que si antes de la fecha mencionada la situación fue tolerante después se convirtió en insufrible para los mineros". Al abandonarse el trabajo de algunas minas la demanda de estos productos fue menor por lo que su precio bajó a 30 pesos y 28 el del magistral. Sin embargo, el precio seguía siendo muy alto si consideramos que antes de la revolución costaba 6. A esta situación se sumó la carestía de azogue.

En síntesis, la razón de este incremento de precios era que los caminos eran interceptados continuamente por los grupos rebeldes y el tráfico de mercancías era obstruido. Aunado a esto, las tropas solicitaban a los comerciantes "una gratificación" para permitir el paso de sus mercancías. Aunque las autoridades virreinales establecieron puntos militares en los caminos para asegurar el abasto, el problema no fue resuelto totalmente. Con la

integración de las comunicaciones se buscó también establecer el precio de la plata en pasta, que en este real se vendía antes de 1819 a razón de 6 pesos, 2 reales. No obstante, en el mes de marzo de ese mismo año el precio de la plata en pasta ya había subido a 8 pesos, 1 real.³⁷¹

Debido a las circunstancias, el gobierno virreinal consideró que el impulso a la producción en Guanajuato dependía fundamentalmente de la pacificación del área. El conde de Venadito cuenta que para 1819 todavía se encontraban grupos de insurrectos, pero era muy difícil de localizarlos debido a que,

Los propios campesinos eran los soldados de esta fuerza. (...) conozca (...) que es necesario tener con ellos el mayor cuidado, y vigilancia, por que en las provincias de Veracruz, Guanajuato y Valladolid son los soldados que tienen los cabecillas rebeldes en esta forma: pasan las partidas de tropas del rey los ven con el arado y el azadón en la mano ocupándolos en el cultivo de la tierra; y si es corta su fuerza avían a los cabecillas del distrito, y dejan sus aperos de labranza, toman sus caballos y armas, y forman una partida capaz de atacar con superioridad a las tropas de S:M: o sorprender a un convoy o pasajeros para robarlos y matarlos.³⁷²

La calma de esta área se inició al ser aprehendidos los cabecillas de algunos grupos rebeldes que controlaban la región. En 1819 se desarrolló una política militar de caza-gavillas. Durante este año el coronel Anastasio Bustamante recorrió cuidadosamente los montes de las haciendas de Paranguero y Villachuato, zona controlada por Antonio García. Logró la aprehensión del cabecilla rebelde Francisco Chacón y Domingo Orozco, secretario este último

³⁷¹ AGNM. Minería, vol.30, exp.13, f.352.

³⁷² AGNM. Minería, vol.30, exp. 13. f. 355.

de Antonio García.³⁷³ En Dolores, Guanajuato, fue aprehendido Cirilo Gutiérrez, uno de los cabecillas de la "gavilla" del Ponchón. El Ponchón operaba al oriente de la sierra de Guanajuato. Los comentarios que aparecen en Gaceta de México dejan la impresión de que los dos grupos rebeldes tenían una gran influencia en el área. Esta política de pacificación del gobierno virreinal empezó a dar frutos para fines del año. El comandante militar de Guanajuato reportaba que la capital recibiría suficientes víveres para fines de noviembre. dice:

Los víveres continúan entrando con abundancia en esta capital, y subsisten precios cómodos. Los cortos restos que han quedado en las gavillas rebeldes ya no se acercan aquí en muchas leguas, y todo va, gracias a Dios, el ventajoso aspecto que podíamos desear.³⁷⁴

Sin embargo, la permanencia de los grupos rebeldes hasta 1819 influyó de manera definitiva en la depresión económica del área, con el agravante de que su pacificación fue muy tardía respecto a otras regiones del país.

Así entonces, el gobierno virreinal buscó durante la guerra civil aumentar los ingresos del Virreinato por medio del incremento de la producción minera. Sin embargo, para 1817 éstos disminuyeron en 2,000,098 pesos, 7 reales, 4 granos y para 1818 la caída fue aun mayor: 650,843 pesos, 5 reales, 7 granos.³⁷⁵ Bajo esta política, para el año de 1821 se dieron exenciones de impuestos a algunos mineros: se dispensaron los medios quintos a los accionistas de las

³⁷³ Gaceta de México. Tomo. XI. Núm. 20, febrero 1829. p. 151.

³⁷⁴ Gaceta de México. Tomo XI. Núm. 1, enero de 1820. p.6

³⁷⁵ AGNM. Minería, exp. 13, f. 357.

minas de Coyote en Zacatecas, a Francisco González Cortina en Zacualpan, a los accionistas de la mina de Guadalupe y S. Juan en Sombrerete, y a los dueños de Airón en el mismo territorio. También se concedió esta exención a los interesados en la negociación de la mina la Cocinera en el Real de Ramos y a los accionistas del socavón la Purísima en el Real de Catorce. Este indulto se dio a las platas que fueran presentadas en las cajas reales, pero no a las que fueran vendidas en piedra a los rescatadores.³⁷⁶

Se pensó que la suspensión del estanco del azogue y su libertad de comercio ayudaría a aumentar su oferta y daría mayor fluidez a su comercialización. Así la Real Orden del 30 de diciembre de 1815 acabó con el estanco de este insumo minero y se permitió su libre comercio "con exención de derechos reales y municipales", liberándose también del pago de la alcabala ordinaria o permanente, pero no de la eventual, ya que ésta, se afirmó, no era realmente alcabala, sino un impuesto subrogado en lugar de los impuestos de guerra, convoy y escuadrón, establecidos por las necesidades del Real Erario.³⁷⁷ José de Eguía comenta que esta disposición fue un golpe mortal para la minería,

(...) porque se sabe que el azogue en manos de los particulares se ha vendido a 100, 150 y aún a 200 pesos el quintal en algunas partes; y si tomándolo el minero a 41 pesos dos reales once granos en esta capital o en la costa de Tampico sin más recargo que el de los fletes desde ambos puntos de su consumo, no puede costearse por (los derechos)

³⁷⁶ "Anuncios" en Gaceta del Gobierno de México Tomo XII, núm 75, pp. 575-576.

³⁷⁷ Rendón Francisco, circular número 794, (CONDUMEX). "Copia de la Real Orden del 30 de diciembre de 1815 en la cual se establece que el azogue queda libre del cobro de alcabala eventual." 1818-II; 171 AHPM.

que se han señalados antes, ¿que sucederá comprándolo a precios que le señale el comercio?³⁷⁸

En realidad, Eguía se oponía a la liberalización del comercio del azogue porque su precio quedaría sujeto al manejo especulativo de los acaparadores. De este modo, los costos de producción de la minería, que en gran parte eran determinados por este producto, estarían sujetos a un mercado caracterizado por la imposibilidad de establecer precios a nivel nacional y sometido a condiciones regionales. El control de precios que había establecido el estado borbónico permitió que las diferencias entre los costos de producción entre un real y otro no estuvieran determinadas por el azogue sino por otras condiciones. Con esta disposición, el comerciante quedaba en la libertad de distribuir el producto como más le conviniera y establecer su precio de acuerdo a su rentabilidad. Los precios tan dispares a que se vendía en cada real de mina el mercurio abrió una brecha profunda en los costos de producción entre los reales de minas. Sin embargo, independientemente de las consideraciones de José de Eguía, la realidad se transformaba y tendía hacia la liberalización de las fuerzas económicas.

Así, la Corona apoyó a la minería a través de una política fiscal liberalizadora de derechos de azogue, con mucho el insumo minero más importante, con el fin de lograr su aprovisionamiento eficiente. Para fines de 1818, el azogue fue liberado totalmente de cargas fiscales, al ser declarado, por real orden, libre del pago

³⁷⁸ Eguía, 1883, p.30.

de derecho de alcabala eventual y cualquier otra contribución.³⁷⁹

Para Santiago Ramírez esta disposición merece un reconocimiento,

(...)a aquellos legisladores que ya no existen, que abrieron y cerraron la historia de sus trabajos legislativos, con medidas liberales, acertadas y prudentes, a todas luces benéfico a la minería.³⁸⁰

La escasez de moneda fue otro de los problemas de los mineros durante el movimiento revolucionario. La demora en la conducción de plata a la Casa de Moneda de la ciudad de México y el retraso para el regreso de su valor a los reales de minas era un perjuicio irresarcible para los productores, pues la falta de numerario dificultaba la continuidad de sus trabajos. A fin de auxiliar a los mineros, sin concederles la rebaja de los quintos, el gobierno acuñó un millón de pesos en cobre que se distribuyó en las cajas reales para que los empresarios pudieran cambiar sus platas por el precio legal.³⁸¹ Es importante mencionar que la cifra anterior manejada por Eguía es diferente a la aportada por informes de la Casa de Moneda de la ciudad de México, que reporta una acuñación de moneda de cobre por la cantidad de 342,893 pesos entre los años de 1814 y 1821.³⁸²

La salida que se le dio al problema por parte de las autoridades para resolver la falta de moneda no fue del todo

³⁷⁹ Ramírez Santiago, 1884, p.736.

³⁸⁰ Ramírez Santiago, 1884, p.34.

³⁸¹ Eguía, 1883, p.4.

³⁸² Ver cuadro acuñación de la casa de moneda de la ciudad de México. 1810-1823.

satisfactoria. Esta moneda de cobre perdía un 10 por ciento en el cambio por varias razones; una de ellas era el flete que pagaban los comerciantes por el transporte de dichas monedas.

(...) Entre llevar una cantidad en plata o en cobre hay la muy notable diferencia de los fletes, pues si 6,000 pesos en plata compone una carga, los mismos 6,000 pesos compondrán (en cobre) diez cargas; y como los arrieros no hacen sus ajustes por valor sino por peso de lo que conducen, es evidente que el flete de una cantidad de pesos de cobre será diez veces mayor que el de la misma plata. De consiguiente el comerciante que vende sus efectos por moneda de cobre les paga el 10 por ciento que ha de pagar al mismo tiempo de cambiarla.³⁸³

Al tiempo que la moneda escaseaba y las minas no producían suficientes metales preciosos, gran parte de la vida económica se esforzaba por conseguirla. Sin embargo, ya sea debido a la tradición o reglas del intercambio colonial, a las reglas mismas del funcionamiento de la economía hasta ese momento, o dadas las fuerzas económicas que mantenían el orden tradicional, no fue posible que la moneda mala expulsara a la buena y la moneda de cobre no fue válida socialmente como medio de cambio. A pesar de que la propia guerra estimuló el atesoramiento, la moneda socialmente aceptada como medio de cambio era la plata u oro. Así, en este momento histórico la ley de Greshman funcionó en sentido inverso, porque la moneda de cobre fue expulsada por la de oro o plata. La moneda buena expulsó a la moneda mala.

El establecimiento de casas de moneda provinciales fue otro de los caminos para resolver la falta de numerario y apoyar la producción en pleno proceso revolucionario. Zacatecas fue invadida por los insurgentes dos veces, y las comunicaciones fueron

³⁸³ Eguía, 1883, p.34.

interceptadas. Para evitar que la región fuera presa fácil de los rebeldes, el gobierno envió tropas a la provincia, comandadas por Joaquín Arredondo. Esta disposición ayudó a mantener la acuñación de moneda durante la insurrección.

El Real de Catorce y otros, han llevado la plata a aquella Casa de Moneda, haciéndose del numerario para pagar las memorias, y que la moneda que allí se fábrica circula en toda la tierra adentro, con lo que tiene ocupación las gentes y mantienen sus familias. Pero si no se hubiese establecido la acuñación, habría faltado la circulación, se habría carecido de numerario, no se hubieran podido hacer los trabajos.³⁸⁴

La organización de estas casas de acuñación regionales por parte de mineros, comerciantes y autoridades locales tuvo una oposición liderada por la Superintendencia de la Casa de Moneda de la capital. La resistencia provenía seguramente porque las casas socavaba uno de los monopolios más importantes del virreinato, el monopolio de la oferta monetaria, y a su vez fortalecía a los grupos económicos regionales. Fausto de Elhuyar opina que esta pugna se debió también al temor de que se descubriese la irregularidad con que se pagaban las pastas de plata y oro a los mineros. La liberalización de la emisión monetaria, en opinión del Tribunal de Minería, quitó a los comerciantes de la plata, que en algunos casos eran comandantes militares, la ocasión de acabar con el comercio de la plata.³⁸⁵ Quiero subrayar que el problema de la fragmentación de la oferta monetaria implicó para el México independiente la imposibilidad de tener un instrumento de

³⁸⁴ Eguía, 1883, p.39.

³⁸⁵ Memoria acerca de los medios que se consideran justos para el fomento y pronto restablecimiento de la minería, presentada por el Tribunal del mismo cuerpo al Supremo Gobierno." México, Imprenta Martín Rivera, 1824, p.59

intercambio comercial interno que integrara sus mercados. La lucha entre la Casa de Moneda de la ciudad de México y los poderes económicos regionales se dio en las provincias mineras más importantes. Los trabajos de la Casa de Moneda de Zacatecas se mandaron suspender desde abril de 1817, con el pretexto de que la amonedación era imperfecta o defectuosa. La disposición referida causó grandes daños a mineros y comerciantes, quiénes se organizaron y tomaron la decisión, independientemente del virrey, que de toda la plata que se quintara en la Real Caja de Zacatecas se detuviese una tercera parte para continuar la acuñación.³⁸⁶ Así, mineros, comerciantes y funcionarios de la Real Caja evadieron la resolución de las autoridades del centro y continuaron con la acuñación de moneda, aunque en escala reducida. Otra de las acciones emprendidas por este grupo de empresarios fue la constitución de un capital de 400,000 pesos, dividido en acciones de 10,000 pesos para el rescate de metales, "a fin de ayudar al

³⁸⁶ Amador Elías, 1943, vol II, p.239. El ayuntamiento de Zacatecas y sus diputados de comercio y minería pidieron a la Soberana Junta Gubernativa que la moneda de la casa de moneda de Zacatecas corriera por todo el Imperio sin las rebajas en su precio que en varios lugares se le hacía. En la discusión de las sesiones de la Junta, Pagoaga hizo notar que esta solicitud tenía dos puntos a discutir; uno sobre la circulación de la moneda y dos sobre los requisitos que esta moneda tenía que cumplir en peso y ley. Después de discutir ampliamente la Comisión de Minería expuso acerca de la moneda de Zacatecas lo siguiente: 1.- Que la Regencia del Imperio publicara por bando que la moneda fabricada en la nueva casa de Zacatecas en el año de 1821 tenía toda las cualidades de ley, peso y estampa que prevenían las ordenanzas. 2.- Que en consecuencia de esto, se mandará que la referida moneda de Zacatecas se recibiera en las tesorerías nacionales, aduanas y demás por su valor representativo, tal como si fuese trabajada en la casa de moneda de México. 3.- Que en lo sucesivo el gobierno tenía que ejercer control sobre este establecimiento para asegurar que dicha moneda cumpliera con los requisitos y así restablecer la confianza pública sobre dicha moneda. En Diario de sesiones de la Soberana Junta Provisional Gubernativa del Imperio Mexicano, sesiones del 5 de noviembre de 1821, del 14 y 19 de febrero de 1822. pp. 105, 170, 171, 233, 238 y 239.

movimiento de minas."³⁸⁷ Este asunto, en realidad, ya tenía historia. Desde los años de 1813 y 1814, las autoridades virreinales discutían con los comerciantes y mineros zacatecanos por la insistencia de los primeros de clausurar la Casa de Moneda.

El primer intento de acuñación en la provincia lo hizo Miguel Hidalgo y Costilla. Apenas tomó posesión de la ciudad de Guanajuato, trató de establecer una casa de moneda con el objeto de poner en circulación "la plata en pasta que había, y la que las minas continuaban produciendo."³⁸⁸ La hacienda de San Pedro, perteneciente a Joaquín Peláez, fue destinada para la instalación de la máquina de acuñación, cuya construcción estuvo en manos de algunos individuos que habían sido procesados por amonederos falsos y puestos en libertad por Hidalgo, "y un herrero (...) que había dado muestra de habilidad en el grabado en el acero"³⁸⁹ quien estuvo a cargo de los troqueles. Resaltando la habilidad artística de los artesanos guanajuatenses, Alamán comenta;

Mucho honor se hace a los artesanos de Guanajuato, la prontitud y habilidad con que montaron este establecimiento, que en poco mas de dos meses, estaba a punto de comenzar a trabajar, siendo las máquinas que se construyeron, según las estampas de un diccionario de artes, más perfectas y mejor ejecutadas que las de la casa de moneda de México. Nada se cambió en el tipo, pues en el sistema adoptado para la revolución, estaba esencialmente conservar el nombre del rey Fernando y el escudo de armas.³⁹⁰

Estas máquinas fueron decomisadas y transportadas a México, el

³⁸⁷ Amador, 1943, p. 240.

³⁸⁸ Alamán, 1985, vol. I, p. 448.

³⁸⁹ Alamán, 1985, vol. I p. 449.

³⁹⁰ Alamán, 1985, vol, p. 449.

9 de diciembre de 1810, por orden de Calleja. Se dio el segundo intento de restablecer una casa de moneda en Guanajuato, cuando las autoridades locales, viendo las dificultades que presentaba el envío a México de las pastas de oro y plata para acuñación, dispusieron en diciembre de 1812 la formación de la Casa de Moneda de Guanajuato. Sin embargo, en mayo de 1815 se mandaron suspender los trabajos de ésta por parte del gobierno virreinal.³⁹¹ A partir de ese momento, la diputación de minería de Guanajuato luchó para que se restableciera la acuñación en la región. No obstante, ésta no fue permitida por el gobierno.

Por real orden del 28 de febrero de 1818, se cerraron las casas de moneda de Zacatecas y Guadalajara, con lo que quedó sólo la de Durango, conservada gracias a la larga distancia que la separaba de la capital. A su vez, esta resolución llevaba un proyecto que pretendía formar con los accionistas un fondo que repartido en asientos de minas sirviese para rescatar o comprar pastas a "precios equitativos."³⁹² El plan fue publicado pero no hubo respuesta alguna por parte del capital. Después de este fracaso y la persistente escasez de moneda en la ciudad de Zacatecas y en otras partes del país, el jefe político Pedro Novella emitió una Orden con fecha del 22 de julio de 1820 donde se restablecían los trabajos de la Casa de Moneda, para "que se labrara la moneda precisa para la circulación o tráfico de

³⁹¹ Antúñez, 1964, p.429.

³⁹² Elhuyar, 1883, p. 205.

provincia."³⁹³

La ruptura del monopolio del troquel de la Casa de Moneda de la ciudad de México y el inicio de la emisión monetaria regional llevó a que en el país surgieran dos clases de moneda. La acuñada en la provincia era imperfecta en cuanto a su forma pero de mayor ley que la moneda de la capital. Esta característica la hizo ser rechazada por el mercado interior pero ampliamente demanda por el comercio exterior.

Los extranjeros se dieron prisa en recoger cuanto moneda había de esa clase, que salía del país por medio del contrabando. Por esa razón de la gran cantidad acuñada en dichos ingenios en tantos años, debe considerarse extraída casi toda (...)

³⁹⁴

A la situación antes señalada, se sumó la acuñación clandestina. Madame Calderón de la Barca en su libro *La vida en México* narra que en su visita a la Casa de Moneda de la ciudad de México, "hermoso cuadro de decadente grandeza," se vio un gran número de máquinas para hacer moneda falsa, consignadas por las autoridades. Los operarios aseguraban que para el momento de su visita el doble de ese número se encontraban en plena actividad en México "más por pertenecer a personajes muy distinguidos, el gobierno tiene miedo de meterse con ellos."³⁹⁵ La autora ilustra la magnitud de este fenómeno con una anécdota. Cuenta que una señora de la ciudad exclamó con gran naturalidad al oír que acusaban a su esposo de hacer moneda falsa: " no sé por que esto

³⁹³ Amador Elías, 1943, p.239.

³⁹⁴ Elhuyar, 1883, p.207.

³⁹⁵ Calderón de la Barca, 1984, p.294.

causaba tanto escándalo. A mí me parece que el cobre de mi marido es tan bueno como otro cualquiera."³⁹⁶ La generalización de esta actividad económica ilícita durante el período independiente muestra por una parte, la vinculación entre acumulación de capital y poder político y por otra, que esta actividad económica ilícita, altamente rentable, se convirtió en una constante o, en otras palabras, una variable económica que no se puede obviar en el análisis del período. Acuñación clandestina y contrabando serán dos elementos oscuros de la economía mexicana y altamente lucrativos sin los cuales cualquier análisis económico de la época quedaría incompleto.

Así, un nuevo juego monetario apareció en la escena de la economía mexicana. Desde este momento tendría que pasar varias décadas para que la oferta monetaria estuviera manejada por el Estado. La moneda, signo y causa de los cambios de la economía monetaria, expresaba la situación económica general del momento: la ruptura de un orden económico dio paso a una nueva racionalidad económica, el liberalismo económico. Desde ese momento, el Estado, cuya política económica estaba centrada en dirigir las actividades de los individuos para el fortalecimiento de su poder, quedó totalmente minado. Ahora los individuos y diversos grupos económicos buscarían fortalecer sus propios intereses sin intermediación del Estado. La posesión de la acuñación provincial sería parte del juego político y poder regional no solamente para los empresarios mineros sino para los diversos grupos económicos.

³⁹⁶ Idem.

B.- El Tribunal de Minería y las diputaciones mineras.

Desde el inicio de la crisis minera, a raíz de la ruptura de los circuitos comerciales, el Tribunal de Minería se abocó a tres aspectos fundamentales para auxiliar a la industria: aprovisionamiento de los insumos necesarios para el funcionamiento de las operaciones de explotación y beneficio de los reales mineros, retención de la mano de obra en los reales mineros y disminución de gravámenes de la política fiscal.

Después de 1815, esta representación minera concentró sus esfuerzos en conseguir la liberalización de la carga fiscal que pesaba sobre la industria como el único medio posible para conseguir la recuperación de esta actividad económica.

La representación minera solicitó continuamente a las autoridades virreinales la baja de los derechos extraordinarios que se habían aplicado a la minería a partir del conflicto armado. Los costos de producción se habían elevado, dicen, debido a la escasez de insumos, ocasionada por la ruptura de circuitos comerciales, que a la par motivó un fuerte incremento de sus precios. Por lo tanto, proponen incrementar la rentabilidad de la industria a través de la disminución de los impuestos, ya que el control de los precios de los productos requeridos estaba fuera de su alcance. La representación minera afirma que esta política sería provechosa porque se conseguiría que la extracción de mineral fuera rentable, así como el beneficio de "innumerable multitud de metales de bajas leyes". A su vez, esta medida estimularía la ya muy disminuida inversión en el ramo, al tiempo que ayudaría a detener el

contrabando de metales preciosos que tanto se había generalizado debido a que muchos individuos querían evitar el pago del diezmo. La petición estaba sustentada bajo el argumento de que la minería era el motor de la economía novohispana, la que marcaba el ritmo y rumbo del crecimiento de los diversos sectores de la economía en su conjunto. Concretamente, se pedía que a toda la plata presentada en la tesorería pública del reino se le cobrara, en lugar del diezmo, el vigésimo, y, para aquellas minas cuyos costos fueran exorbitantes, se pedía una exención total de derechos durante diez años. Sin este estímulo y la disminución de impuestos, se pensaba, no sería posible encontrar aviador y en consecuencia las minas quedarían abandonadas para siempre.³⁹⁷

Muchos de los dueños de minas y haciendas de beneficio huyeron hacia la ciudad de México al ver sus fondos o regiones invadidos por los insurgentes. Buscando la reconstrucción económica, el virrey invitó a estos empresarios a volver a sus lugares de origen e iniciar las labores de reconstrucción de su fondo minero. Los empresarios pusieron sus condiciones.

Los mineros de Pachuca, de quienes fungió como vocero el comandante militar de la plaza, Francisco de Paula Villaldea, en su informe al virrey sobre las causas que influyeron en la decadencia de este mineral, propone se cobre sólo la mitad de los derechos de quinto. La solicitud tenía como argumento el mismo razonamiento utilizado por el Tribunal General: la baja de los derechos como estímulo a la inversión en la industria. Con esta medida, afirma el

³⁹⁷ AGNM. Minería, vol.193 bis, exp.1, 1821, f.5.

interlocutor

No sólo se animará a los pudientes, a que emprendan y fomenten de nuevo las negociaciones grandes de minas ricas que eran abandonadas o paralizadas, sino que los pobres, podrán beneficiar la abundancia que hay en la superficie de las vetas, cuya corta ley no les permite hoy día costear el todo de los derechos establecidos.³⁹⁸

Dentro de estos cambios fiscales que los mineros de Pachuca solicitaron a la Corona se encuentra la modificación a "la marca de la plata." En otras palabras, se pedía que la plata que se llevara en barras a quintar a las Cajas Reales y cuyo peso tenía que ser de 100 a 135 marcos fuera aceptada para su "marca" con un peso de 10 marcos en adelante. Esta medida, dicen, apoyaría a los mineros que se encontraban trabajando en sus minas, no obstante las condiciones tan adversas en que se encontraba el país. Estos no eran ya los grandes empresarios de años anteriores, sino que eran mineros pobres, explica el comandante, que con grandes trabajos podían reunir piezas de 100 marcos o más. De ahí que para poder sostener su "pobre explotación" tenían que recurrir a los rescatadores particulares que, aprovechándose de su situación, obtenían una rebaja de hasta un peso o más por marco de plata.³⁹⁹

Esta solicitud de modificar la marca, hecha por la minería de Pachuca, fue propuesta por Antonio Silva, contador de la tesorería de Guanajuato para la minería de esta región, como una de las medidas importantes para su rehabilitación. Los mineros pobres guanajuatenses que se beneficiaban platas de baja ley tampoco

³⁹⁸ AGNM. Minería, vol.192, exp.4, f. 216

³⁹⁹ AGNM. Minería, vol.192, exp.4, f.216.

podían reunir barras de 100 marcos o más para remitirlas a la Casa de Moneda, por lo que se veían precisados a "alimentar con sus sustancias a esos monopolistas o regatones." La posibilidad que tenían estos mineros para escapar de las redes de estos especuladores de la plata era que se les admitiera su plata en barras de 10 marcos.⁴⁰⁰

De manera particular los empresarios mineros presionaron también a las autoridades locales y centrales para que se disminuyeran los impuestos, como un requisito para reiniciar la inversión en las minas. Los empresarios mineros del mineral de Zacualpan pusieron como condición para regresar a reiniciar los trabajos de sus minas se anularan todos los derechos municipales establecidos durante la guerra a la minería. El dueño de las minas de Almotitlán, Agustín Beye de Cisneros, de quien era habilitador Francisco Joaquín Cortina González, pide se le den condiciones para su inversión. Concretamente, exige se quite la pensión para el mantenimiento de las tropas que se le habían impuesto a los mineros, ya que los costos llamados muertos para iniciar los trabajos de las minas eran muy altos.⁴⁰¹

Igualmente, los socios de la compañía llamada la Concordia,

⁴⁰⁰ AGNM. Minería, vol.192, exp. 1-2, f.35.

⁴⁰¹ El 30 de enero de 1819, la Junta Patriótica de Zacualpan llamada también realista creada en 1816, propuso al virrey se invitara a los dueños de minas de ese asiento minero a trabajar sus fundos. De no hacerlo, quedarían denunciables. Esta misma petición la hicieron extensiva para las haciendas de beneficio cuyos dueños no las reparasen en breve. Esta Junta consideró que la única manera de hacer que los mineros regresaran a trabajar sus minas era presionándolos. Por su parte, los empresarios mineros pusieron como condición para reiniciar sus inversiones la disminución de los derechos municipales. Sobre el fomento de la minería en Zacualpan. AGNM. Minería. Vol. 165. Año. 1818.

iniciada en 1818, solicitaron al gobierno la absoluta exención de los derechos reales y municipales para poder proseguir con los trabajos de rehabilitación de las minas ubicadas en el Llano llamado los Coyotes, abandonadas tiempo atrás, en la diputación de Zacatecas.⁴⁰²

Los socios de la negociación llamada la Concordia situada en Llano de los Coyotes a menos de media legua de esta capital, (...) hemos emprendido la grande y costosa obra de rehabilitación y desagüe de unas antiguas y ricas minas que tanto por la abundancia de sus aguas como por hallarse derrocados sus labrados, exigen unos crecidos desembolsos y un tesón sin igual en la constancia y continuación de sus obras. Tres tiros con cinco malacates para la extracción de sus aguas; dos caminos o mejoras con malacate en una de ellos, destinados igualmente a la extracción de sus escombros. Son las primeras obras emprendidas (...) Para poder disfrutar de los frutos que se esperan, declaran la necesidad que se de un nuevo tiro general, cuyos crecidos costos unidos a los antecedentes hacen subir en total a mas cien mil pesos, (...)⁴⁰³

Los empresarios pensaban que dada la imposibilidad de controlar el incremento de los costos de producción vía precios de los insumos básicos, era factible conseguir la disminución de estos costos vía política fiscal.

Las distintas solicitudes propuestas que el Tribunal de Minería hizo al gobierno español para la reconstrucción de la industria, en las que se encontraban contenidas las preocupaciones de algunas diputaciones mineras y empresarios, se hallan resumidas

⁴⁰² "Los accionistas de la compañía de la Concordia de la mina de los Llanos de los coyotes de Zacatecas, ...libertad de medios quintos." AGNM. Minería, vol. 180. exp. s/n. año de 1818.

⁴⁰³ "Expediente instruido por Nicolás de Retegui y demás socios de la negociación de la Concordia en el Llano del Coyote sobre su utilidad y conveniencia a este mineral." Zacatecas, 1818. AGNM. Minería, vol 180, exp. s/n.

en las cinco representaciones de 1818.⁴⁰⁴ En ellas presentaban un plan de reestructuración general de la industria que tenía como eje la liberalización de la industria de cargas fiscales.

Es máxima de la economía política evitar todo lo posible los gravámenes e impuestos a los individuos en general.⁴⁰⁵

Manuel Quevedo Bustamante, apoderado general del Tribunal de Minería, impulsó en 1820 ante las Cortes de España estas cinco representaciones.⁴⁰⁶ Pensamos que tal vez estos documentos auxiliaron a los diputados americanos en la elaboración de las reformas que propusieron a la Comisión especial en las Cortes para la reestructuración del ramo de la Minería de la Nueva España.⁴⁰⁷

El 24 de marzo de 1821, la comisión especial presentó un plan general de reconstrucción del ramo minero, en el cual puso como eje central la política de liberalización fiscal de la industria.⁴⁰⁸ En este sentido, se encuentra la línea de pensamiento unificadora entre el Tribunal de Minería y la Comisión de las Cortes.

El interés de los diputados americanos por la reforma

⁴⁰⁴ Cinco Representaciones.AHPM, 1820-III-178, doc.18.

⁴⁰⁵ Segunda presentación, 1818, f.28.

⁴⁰⁶ Manuel de Quevedo Bustamante escribió varias veces al tribunal solicitándolo le enviase estas Representaciones para ser presentadas ante las Cortes de España. Un dato que nos causó curiosidad es que la correspondencia esta dirigida al Tribunal Nacional de Minería de México y no al Tribunal General. AHPM. 1820,II,doc.177.

⁴⁰⁷ En su correspondencia, Manuel de Quevedo pide al Tribunal copia de estas representaciones para darlas a conocer a los diputados americanos, en particular a Ramos Arizpe. Quienes se darían a la tarea de promoverlas ante las Cortes.Idem.

⁴⁰⁸ Dictamen de la Comisión nombrada para informar sobre el importante ramo de la Minería. Impreso de ordenes de las Cortes. México, reimpresso en la oficina de Celestino de la Torres 1821, pp.1-23.

económica de las Cortes aparece por primera vez en un estudio preparado por los diputados americanos suplentes en las Cortes el 16 de diciembre de 1810. Se propusieron once reformas y se insistía en que si las Cortes las aprobaban contribuirían en forma decisiva a que terminaran los movimientos insurgentes en las colonias, ya que desaparecerían los principales motivos de queja que tenían los americanos:

Se permitirá a cualquier particular la libre explotación de los yacimientos de mercurio, pero la administración del producto extraído será de la incumbencia de los Tribunales de Minas, de manera que quedan excluidos los virreyes, intendentes, gobernadores y los tribunales de la Real hacienda.

Los diputados americanos suplentes exigían se pusiese fin al monopolio que el gobierno ejercía en la extracción del mercurio.

Otros diputados americanos se mostraron interesados en remediar los problemas de esta industria. Gordoa recomendó el establecimiento de casas de moneda adicionales en las cercanías de las minas de plata, a fin de que disminuyeran los gastos, peligros y retardos que significaba el enviar la plata a la ciudad de México para ser acuñada. También este diputado solicitó que el equipo empleado en la minería quedase exento de impuestos, que hacían incosteables la explotación de muchas minas. También abogó por la reducción del precio del mercurio, y sugirió que el quinto real se redujera a la décima parte. Joaquín Maniau propuso que las minas cuyo funcionamiento se habían visto afectado por la revolución gozara de exención de impuestos durante tres años.

Los diputados americanos a las Cortes de 1820 y 1821 mostraron también un gran interés en esta industria. La Junta Provisional

Gubernativa del año de 1821 emprendió una revisión a fondo de la ley de impuestos aplicados a los mineros, así como el reglamento para la administración y financiamiento del "cuerpo de minería". Lucas Alamán presentó un proyecto de veintinueve artículos con el que se buscaba poner remedio a la decadencia industrial mediante reformas financieras y administrativas. Esta propuesta, elaborada con la colaboración de Miguel Ramos Arizpe, Cortázar, José Ma. Michelena, José Ma. Fagoaga, Pablo de la Llave, José Ma. Couton y Antonio de Medina, pasó a una comisión especial, formada por los Señores Oliver diputado por Cataluña, Azaola, Lucas Alamán, Matías Martín y Aguirre, minero de Catorce, y Tomas Murphy, comerciante de México. Esta comisión especial de las Cortes examinó las proposiciones de Lucas Alamán, quien siempre apoyó las labores de las Cortes.

Las Cortes aprobaron el dictamen de la comisión el día 8 de junio de 1821. La independencia de México fue con*^N'^]U^^ (tes que la ley llegara. Aun así, la política diseñada por la Comisión Minera fue la plataforma sobre la cual se erigió la política minera del México independiente.

Siendo el asunto de tanta importancia y estando interesados en él varios individuos de la Junta Provisional Gubernativa, dueños muchos de ellos de algunas de las minas que habían sido más ricas, como el conde de Regla de Real del Monte, el marqués de Rayas o José María Fagoaga, presentaron en sesión del 5 de octubre del dictamen de la Comisión de las Cortes ante la Junta Gubernativa se admitiesen los artículos propuestos por las Cortes.

La propuesta pasó a una comisión formada por José María Fagoaga, Juan de Horbegoza y José María Bustamante. Esta comisión adoptó todas las conclusiones de la comisión de Cortes. En cuanto a la baja de derechos y amonedación, hizo las variaciones convenientes según las circunstancias, dejó subsistentes el pago de alcabalas por los efectos de minería, declaró libre de derechos el azogue, ya fuese extraído de los criaderos del país o importado de Europa o Asia y mandó se diese a los mineros la pólvora que necesaria al costo y costa.

En sesión del 20 de noviembre de 1821, la comisión presentó ante la Junta Provisional su propuesta para el fomento de esta actividad económica.⁴⁰⁹ Después de dos días de discusión del pleno de diputados se llegó a las siguientes conclusiones:

- a) Quedan suprimidos los derechos de uno por cien, diezmo y real de señoreaje.
- b) Queda suprimido el derecho de 8 maravedíes en cada marco de plata que se cobraban por afinación.
- c) Queda suprimido el derecho de 26 maravedíes impuesto a cada marco de las pastas mixtas que se cobraba por razón de mermas de plata, en el apartado.
- d) También queda suprimido el derecho de 4 octavas en pieza de plata, y el de media octava en las piezas de oro, que se cobraba a título de bocado en la Casa de Moneda.
- e) Igualmente, quedan suprimidos los derechos que se impusieron a las pastas de oro y plata y a la moneda durante la revolución.
- f) Por única contribución se cobrará sólo el 3 por ciento sobre el verdadero valor de la plata, y lo mismo sobre el oro, recaudación que debería realizarse en los mismos términos que se verificara con el 1 por ciento y diezmo.
- g) Sólo se cobrarán 2 reales en cada marco de plata, y lo mismo en cada marco de oro, por total costo de amonedación de estos metales.
- h) No se cobrará por costo de apartado más que 2 reales por

⁴⁰⁹ "Diario de sesiones de la Soberana Junta Provisional Gubernativa del Imperio Mexicano." en Juan A. Mateos, Historia Parlamentaria de los Congresos Mexicanos de 1821 a 1857, México, Vicente S. Reyes Impresor, 1877. pp. 121-122

marco de plata mixta, en vez de los 5.5 reales que se han exigido. Los instructores de plata quedaban en libertad de ejecutar esta operación por sí a donde más les conviniera.

i) En los ensayos foráneos sólo se cobrarán los verdaderos costos que tengan las operaciones de ensaye y los de fundición en las piezas que lo exijan, con lo que queda suprimido el derecho de bocado.

j) Verificado en las tesorerías nacionales el pago de la única contribución señalada en la proposición 6 a las pastas de oro y plata y puestos en las piezas de estos metales los sellos que lo acrediten, quedan sus dueños en libertad de venderlos o emplearlos en usos que quieran sin fijación alguna de su precio.

k) Sólo se permitirán 6 granos de feble en la moneda, en lugar de los 18 que hoy se toleran.

m) En lo sucesivo los empleos facultativos de la casa de apartado recaerán exclusivamente en personas que tengan el conocimiento de física, química y mineralogía necesarios para desempeñarlos.

n) Quedan absolutamente libre de derechos el comercio del azogue que proceda de Europa o Asia o se saque de los criaderos del Imperio.

o) La pólvora que necesiten los mineros para el laborío de las minas, se las franqueará el gobierno al costo que le tenga su elaboración.⁴¹⁰

La Regencia del Imperio se opuso al dictamen de la comisión de Minería y a la publicación del decreto en el cual se liberaba a la industria minera de la carga fiscal colonial, argumentando que los ingresos del erario nacional disminuirían aun más.

Las tensiones que causó el decreto minero entre la Regencia y la Junta provocó problemas en la comercialización de la plata, pues las expectativas creadas sobre la disminución de los derechos fiscales hizo que los individuos pararan sus actividades. Se dijo en las sesiones de la Junta que en Guanajuato los dueños de la plata en pasta no podían realizar ningún tipo de transacción debido

⁴¹⁰ Ver Exposición hecha por la comisión especial de minería a la Soberana Junta Gubernativa sobre la necesidad de fomentar esta rama principal de la industria con la baja de derechos qued propuso en dictamen de 24 de octubre próximo pasado. México, imprenta de Mariano Zúñiga y Ontiveros, 1822.

a que se encontraban esperando los derechos que debían de pagar, por lo que las casas de moneda y el comercio se encontraban paralizadas, de ahí que se exigía la publicación del derecho de plata.⁴¹¹ También los mineros de Zacatecas manifestaron su inconformidad por la falta de conocimiento sobre los derechos de la plata.

A la oposición de la Regencia, la comisión contestó que no ignoraba las dificultades señaladas. Sin embargo, era el único medio que encontraba para "mejorar la suerte del reino, en términos de poder soportar las contribuciones necesarias a cubrir los gastos del Estado; y que el aumento indefectible que tendrá la extracción de la plata compensará, sino del todo, a lo menos mucha parte del importa de los derechos que ahora se rebajan."⁴¹²

Después que la comisión argumentó una y otra vez su propuesta ante la Junta Provisional Gubernativa, esta última aprobó por unanimidad la publicación del decreto el 18 de febrero de 1822.

Uno de los puntos más debatidos en las sesiones de la Junta Gubernativa fue la reforma a las leyes del comercio exterior. Existieron dos posiciones al respecto; una sustentaba que la exportación de metales debía ser en plata acuñada y no en pasta. El argumento de esta posición yacía en que era importante sostener la acuñación como un ramo de la industria. Y otra sostenía que la exportación de oro y plata debía ser completamente libre.

La posición que defendía la exportación de moneda acuñada

⁴¹¹ Diario de sesiones de la Soberana Junta, p. 167.

⁴¹² Comisión Especial de Minería, 1822, p.4.

triunfó y en realidad fue la posición que permaneció dentro de la política de comercio exterior a lo largo de toda la primera mitad del siglo XIX. Esta posición quedó muy clara en la política arancelaria a las exportaciones. Los aranceles más altos correspondían a los metales en pasta y los más bajos a la plata acuñada.

Los derechos de exportación que pagarían los metales preciosos eran los siguientes:

oro acuñado.....2 por ciento.
 oro labrado.....1 por ciento.
 oro en pasta.....3 por ciento.
 plata acuñada3.5 por ciento.
 Plata labrada.....3 por ciento.
 plata en pasta....5.5 por ciento.

La disminución de gravámenes a la producción minera aminoró los ingresos del gobierno, mismos que fueron compensados con la política proteccionista de comercio exterior.

C.- Innovación tecnológica y productividad.

El problema más importante al que se enfrentaban los mineros para la reconstrucción de la industria fue el desagüe de las minas. Dentro de las reformas que el gobierno español y los mineros a través de sus tribunales decidieron emprender fue la modernización técnica del sector como un elemento fundamental para la rehabilitación de esta actividad económica.

La aplicación de la bomba de vapor era la preocupación fundamental. El gran cambio buscado dentro de la industria era la sustitución de la energía animal por el uso del carbón. ¿Se encontraba en México el suficiente carbón mineral para la aplicación de la máquina de vapor.?

El análisis de este problema lo iniciaré con la polémica que sobre la innovación técnica del sistema de desagüe de las minas del México colonial sostuvo el Tribunal de minería con la Corona española. Esta discusión es importante porque cada una de las posiciones llevaba implícita una propuesta modernizadora y de desarrollo económico para la entonces llamada Nueva España.

Por un lado, la Corona se propuso modernizar la técnica de la minería por medio de la aplicación de la bomba de vapor al desagüe de las minas, con el fin de elevar la productividad de esta actividad económica, sin tomar en cuenta los factores internos del México colonial. Importar la máquina de Inglaterra era su propuesta.

El Tribunal de Minería coincidía con la Corona española en la necesidad de modernizar las técnicas de desagüe de la industria minera. Sin embargo, no estaba de acuerdo en la vía propuesta. Los miembros del tribunal pensaron que la vía más apropiada para la ocupación de los factores de la producción era la construcción de la maquinaria en el territorio colonial. Ello permitiría crear una técnica de acuerdo a las necesidades y el entorno de la actividad económica nacional. En su argumento subrayaban la capacidad y experiencia de los técnicos novohispanos para llevar adelante este proyecto. Las ideas de los miembros del tribunal recuerdan la ideología del patriotismo criollo, desarrollado por Fray Servando Teresa de Mier y Carlos María de Bustamante, que exaltaban lo propio de la cultura novohispana, elementos que fueron incorporados

más tarde al nacionalismo mexicano.⁴¹³

Los miembros del Tribunal de Minería sostuvieron esta discusión con la Corona en los años que van entre 1804 y 1809. En ésta se negaron a acatar la propuesta de Carlos IV -que veía a la Nueva España con ojos europeos- de aplicar la máquina de vapor al desagüe de las minas de la Nueva España de manera automática: es decir, sin tomar en cuenta las distintas condiciones en que se encontraba la minería mexicana. Los ilustrados del Tribunal proponían, en cambio, una técnica de desagüe de acuerdo al estado de las minas de la Nueva España, cuya particularidad era su profundidad.⁴¹⁴

A los pocos meses de funcionar esta bomba en Almadén, el rey Carlos IV pensó que la productividad de las minas de la Nueva España y Perú se elevaría si se aplicaba el uso de estas máquinas. Por ello, en noviembre de 1803, envió una real orden a la Nueva España pidiendo se investigara sobre las posibilidades de usar estas máquinas para el desagüe de sus pozos y galerías. Si este era el caso, ofrecía encargarlas a Londres y enviar con ellas los técnicos necesarios para su instalación tal como había ocurrido en Almadén.⁴¹⁵

⁴¹³ Ver Brading, 1983, pp.15-42.

⁴¹⁴ Los antecedentes de esta polémica se pueden ubicar cuando James Watt logró la armonía requerida en la bomba de vapor -inventada por Newcome- e instaló por primera vez uno de los modelos de Fusman, Inglaterra, en el año de 1776. En los primeros años del siglo XIX, el mecánico Tomás Pérez realizó varios experimentos en las minas de Almadén, Andalucía, bajo la dirección y supervisión de los ingenieros de la firma de Boulton y Watt. Sánchez Flores, 1980, pp.253-254.

⁴¹⁵ "Plan para introducir en el reino las máquinas de vapor" AGNM, Minas, vol. 28, exp. S/n, 1820. ff. 146-147.

En la Nueva España, el virrey Iturrigaray trasmitió esta orden al Tribunal de Minería. Fausto de Elhuyar, su director, en extenso informe rendido al virrey, contestó que las bombas requerían de considerables cantidades de combustible de carbón de piedra que no había en las cercanías de las minas; y si se alimentaba las calderas únicamente con leña, muy pronto se destruirían los bosques de las regiones montañosas cercanas a las minas.⁴¹⁶ Estas máquinas requerían además de gran cantidad de agua, la cual tendría que ser conducida con un alto costo: que el precio de adquisición de estas máquinas era demasiado alto, teniendo en cuenta lo que se habría de gastar desde su embarque en Londres hasta su instalación. Por lo anterior, sugería que antes de cualquier inversión para la adquisición de estas máquinas, el monarca fuese informado sobre las máquinas de columna de agua.⁴¹⁷ Éstas eran menos costosas, aunque tenían el inconveniente de ser solamente aplicadas al desagüe de las minas. Finalmente, Elhuyar agrega

Reconocerá V:E: que la constitución física de estos países, las disposiciones locales y las de los mismos dueños de las minas no permiten adoptar con gran generalidad los diferentes medios que se han inventado en Europa para el desagüe, y que es preciso contentarse con usar ya de uno ya de otros, modificándolos según permitan y exijan las circunstancias.⁴¹⁸

La respuesta de Fausto de Elhuyar no dejó satisfecho al monarca, quien en enero de 1805 insistió en que se estudiara

⁴¹⁶ Ibid. f. 146 bis.

⁴¹⁷ En 1801, Andrés del Río ideó y mandó construir una bomba hidráulica de columna de agua (sistema de sifón) para bajar el nivel del agua de las minas de Morán en Pachuca. Trubulsee, 1980, p.77. Es descrita por Humboldt, 1984, pp. 362-363.

⁴¹⁸ Memoria de Fomento, 1857, vol.II, documento. 29, pp.51-57.

seriamente la posibilidad para implementar la bomba de fuego, encargando que con el mayor empeño se practicaran las averiguaciones correspondientes e indicando que la falta de carbón de piedra y la escasez de leña gruesa podían suplirse con la leña menuda de los montes bajos, como se estaba haciendo con éxito en Almadén. Esta orden fue acompañada de un diagnóstico de Tomás Pérez sobre la aplicación de las bombas de vapor en la Nueva España.⁴¹⁹

Con gran orgullo, podríamos decir casi patriótico, los miembros del Tribunal de Minería contestaron que conocían muy bien las ventajas de la bomba de vapor y sus efectos.⁴²⁰ Agregan que ellos mismos hubieran promovido su aplicación en las minas de la Nueva España si no hubieran pulsado obstáculos difíciles de superar a causa de la constitución y circunstancias de los reales de minas. Esta fue la razón, señalan, por la que se dedicaron a buscar una técnica adaptada a las particularidades de la minería mexicana⁴²¹. El resultado fue la máquina de columna de agua en la mina de Morán del Real del Monte. Asimismo, el Tribunal elaboró un proyecto de construcción de bombas y máquinas movidas con bestias, cuya prueba formal se efectuaría en la mina Jesús, de ese mismo real.⁴²²

Los miembros del Tribunal discutieron en particular el

⁴¹⁹ Contestación a la circular del 19 de mayo de 1806. AGNM. minería, vol.28, exp.7. pp 247 a 274.

⁴²⁰ En el año de 1743, Alzate en un artículo dirigido a mostrar los inconvenientes del sistema de desagüe por medio de malacate, describe una máquina de vapor y su funcionamiento. Este dato constata lo dicho por los miembros del Tribunal. Alzate, 1980, pp.31-35.

⁴²¹ "Contestación", AGNM, Minería. 1806, ff. 252-252 bis.

⁴²² Ibid. f. 253 bis.

análisis que hacía Tomás Pérez sobre las condiciones técnicas de la minería novohispana, así como sobre las posibilidades que existían en ella para la aplicación de la bomba de vapor. Pérez afirmaba que América se encontraba con un gran atraso científico. Los miembros del Tribunal contestaban que la afirmación era falsa, pues existía la posibilidad de que el adelanto técnico y científico se encontrara más avanzado que en Europa, no solamente en la Nueva España, sino en toda América. Del mismo modo, en su respuesta criticaban la opinión de Pérez sobre la aplicación de la bomba a la minería de la Nueva España. Tomás Pérez quería adoptar de manera mecánica las normas aplicadas en Almadén para el establecimiento de las bombas, mientras que las circunstancias de la minería mexicana eran distintas a las de la península. Para fortalecer su argumento hace notar que, inclusive en la propia Nueva España, no se podría aplicar una misma norma, pues entre una mina y otra las situaciones eran distintas, y precisamente esta diversidad geográfica y geológica hacía que la aplicación de la máquina no fuera rentable.⁴²³

Por último, estos mineros ilustrados proponen como alternativa la construcción de máquinas de vapor en la Nueva España, con el fin de que éstas fueran adecuadas a las condiciones de la minería mexicana y con ello evitar la dependencia técnica del exterior.

Añadieron

Para la máquina de columna de agua, establecida en la mina de Morán, ha sido preciso fundir y trasladar cilindros de metal de más de nueve pies de largo y hasta quince pulgadas de

⁴²³ "Contestación," AGNM. Minería. 1806, f. 254.

diámetro interior, como también varias piezas de consideración y no habiendo tropiezo que haya imposibilitado ejecutarlo todo con el mayor primor y exactitud, construyendo al efecto los hornos y máquinas necesarias. Del mismo modo aunque con más trabajo esperamos se consiga labrar todas las piezas que exigen las bombas de fuego. En la primera que se emprenda consistirá toda la dificultad; pero si por huir de esta se prefiere traer hechas de Londres las que se ofreciesen viviríamos siempre sujetos sin necesidad a nuestros enemigos con poquísimo honor de nuestra Nación. ⁴²⁴

Estas palabras aquí transcritas encierran un gran contenido. Por un lado, hay un legítimo orgullo por la técnica minera novohispana y por otro, la defensa de un desarrollo económico independiente. Sí bien la monarquía ilustrada española buscó impulsar, en lo mecánico, el desarrollo técnico europeo a la Nueva España para incrementar la productividad de la industria minera, en cambio, los ilustrados locales buscaban el fomento de una técnica novohispana para recuperar toda una cultura que sintetizaba la creatividad y el conocimiento de los productores mineros acumulados durante más de doscientos años.

Esta discusión es importante porque encierra dos propuestas de desarrollo de la economía del país. Una vía, la de la monarquía absoluta, avalada por Pérez, que propone la modernización de la estructura productiva de la minería, sin tomar en cuenta las circunstancias internas; y otra, la del Tribunal de Minería, que pensaba en el desarrollo interno autónomo al proponer una técnica nativa que a la larga podría ser creadora de empleo, lo que hasta el momento había ocurrido.

Años después, se percibiría una transformación en las

⁴²⁴ Contestación a la circular del 19 de mayo de 1806, AGNM. Minas, Vol. 28, exp. 7. 1806, ff. 255-256.

preocupaciones de los miembros del tribunal de Minería. Desde el momento en que se empezaron a sentir en México los estragos económicos de la guerra de independencia, la inquietud fundamental de este cuerpo minero no estuvo más en la construcción de una vía para que la producción de los bienes de capital necesarios para la industria minera se realizara en el espacio económico interno, como era el caso de la bomba de vapor. Por el contrario, a partir de ese momento, este cuerpo minero vuelca sus expectativas hacia las formas en que la importación de dichos bienes se debía realizar y hacia la captación del ahorro necesario para llevar a acabo su compra en el extranjero, así como para invertir en la industria en general. La pregunta es ¿por qué se desplaza el centro de la discusión?

Al terminar la guerra el nudo gordiano de la industria era el desagüe de las minas. Para salvar esta dificultad, la corona española tomó sus medidas. Como ya mencionamos en la primera parte del capítulo, por real orden del 6 de agosto de 1818 la Corona española impulsó la introducción de la máquina de vapor. La Corona retomó su proyecto modernizador e impulsó la introducción de la bomba de vapor para el desagüe de las minas y la extracción de metales en la Nueva España.

En forma especial esta Real Orden le fue transmitida al Tribunal de Minería y a los dueños de las minas, invitándolos a sustituir la energía animal por la fuerza de vapor en la industria minera. Es importante subrayar que en esta Real Orden el gobierno español estimuló la organización del capital por medio de la

formación de compañías, ad hoc, pues uno de los problemas aparentemente centrales para la rehabilitación y la transformación de la industria que se llevaría a cabo era el problema financiero.⁴²⁵

Este texto es muy significativo, pues por primera vez en un decreto oficial -aunque restringido a un producto y a una actividad económica- se le concedía a los novohispanos la libertad para realizar transacciones comerciales con el extranjero sin ninguna traba fiscal, lo que indica que para estos tiempos, la política económica del Estado español hacia la Nueva España estaba sufriendo un cambio importante respecto a la política practicada a partir de la visita de Gálvez.

Mientras la real orden llegaba a la Nueva España, el 21 de diciembre de 1818, Tomás Murphy, minero de Pachuca y Guanajuato y comerciante de la ciudad de México y Veracruz, solicitó al virrey el privilegio exclusivo de importación de las máquinas de vapor necesarias para la minería por un período de diez años.⁴²⁶ Las condiciones específicas que proponía Murphy, en el caso de que este monopolio comercial sobre la técnica le fuera conferido, eran: aceptar la autoridad del Supremo Tribunal de Minería y comprometerse a importar todas las máquinas solicitadas por los mineros de acuerdo a los requisitos establecidos por cada real de minas. A cambio, los mineros estarían obligados a reintegrar el costo de la máquina puesta en Veracruz. Partiendo del hecho que el

⁴²⁵ Juan Ruíz de Apodaca y Eliza, AGNM. Minería, vol. 30, exp. 12, 1819.

⁴²⁶ AGNM. Minería, vol.30, exp. 13.

uso del malacate en el desagüe y extracción del mineral era muy oneroso para el minero, durante veinticinco años se le debía de bonificar a Murphy la mitad de los ahorros que este bien de capital generase en su aplicación en el proceso productivo. Murphy pidió se le permitiera traer las máquinas de cualquier punto de Europa o América, más una licencia para hacer venir con ellas a "los artistas extranjeros" que se necesitaran para su instalación.⁴²⁷

El Tribunal de Minería se reunió con los consultores, quiénes opinaron que no debía aceptarse la solicitud de Tomas Murphy porque era contraria a la "libertad general", que la real orden del 9 de agosto de 1818 permitía a todos los mineros la posibilidad de solicitar, libre de cualquier impuesto, las máquinas de vapor a cualquier país extranjero. Argumentaban que el privilegio solicitado en exclusiva durante diez años era contrario a las ordenanzas de Minería que reglamentaba la introducción de nuevos inventos; que la base fijada para el pacto con los mineros se consideraba excesiva, tanto en la bonificación de la mitad de los ahorros que proporcionaría las máquinas, como en su duración de veinticinco años. Por otro lado, que el privilegio de diez años era excesivo pues la experiencia había demostrado "la repugnancia" de los mineros a semejantes trabas y contribuciones, prefiriendo privarse de las ventajas de los nuevos inventos. Finalmente, agregan, en las últimas juntas generales de este Cuerpo se había acordado unánimemente modificar la manera de premiar a los

⁴²⁷ "Plan para introducir en el reino las máquinas de vapor." AGNM. Minería, vol. 28, exp. s/n. f. 149.

ejecutores de cualquier invento, tomando en cuenta la experiencia de las naciones de Europa

donde se premiaba con honores, evitando que los adelantamientos privados quedaran sepultados en el secreto de los autores, sino que publicaran para libre uso y beneficio de todos. ⁴²⁸

En realidad, el Tribunal de Minería rechazaba el proyecto de Murphy al igual que a las trabas que el sistema colonial había impuesto durante tantas décadas a la sociedad novohispana: el monopolio y las cargas fiscales. Y veía con muy buenos ojos las libertades que la real orden de Fernando VII otorgaba a los agentes económicos.

Después de establecer un juicio y rechazar el proyecto presentado por Tomas Murphy, el Tribunal de Minería propuso -inspirado en la Real Orden referida- como alternativa a la propuesta del comerciante, la formación de una compañía de accionistas "como un medio que daría un beneficio común" a los empresarios mineros.

Los autores de este proyecto señalaban que por el estado ruinoso de los mineros no se podía esperar que la proyectada compañía se formase sólo entre los individuos del cuerpo de mineros, por lo que consideraban necesario estimular la participación de los comerciantes en dicho plan, "con el interés de la ganancia y la seguridad del exclusivo manejo de los fondos y utilidades de la compañía."⁴²⁹

⁴²⁸ "Plan para introducir en el reino las máquinas.". AGNM. Minería, vol. 28, exp. s/n. (1820), f.150.

⁴²⁹ Idem.

En vista de lo anterior, el Tribunal de Minería decidió consultar con las principales diputaciones de minería del reino, para lo cual expidió una circular donde les preguntaba sobre la utilidad de la aplicación de la bomba de vapor en las minas. Al mismo tiempo, proponía a estos cuerpos de mineros regionales la suscripción de acciones para formar la Compañía anunciada.

Tiempo después, el Tribunal de Minería recibió las contestaciones de las diputaciones consultadas; Catorce, Guanajuato, Zacatecas, Pachuca y Sombrerete. Las diputaciones aceptaron con júbilo y con unanimidad la idea de introducir la máquina de vapor para desaguar las minas. Sin embargo, manifestaron que debido a la situación en que se encontraban las minas y el empobrecimiento de sus empresarios, éstos no se encontraban en condiciones para suscribirse como accionistas de la compañía propuesta.⁴³⁰ En especial, la diputación de Zacatecas hizo hincapié en la falta de combustible en su distrito, "no habiendo monte alto ni bajo ni más arbustos que nopales inservibles al interior," comenta, será imposible el funcionamiento de la máquina. Por su parte, la de Catorce requirió al tribunal de Minería de su autorización para llegar a un acuerdo particular con Tomas Murphy. La respuesta de las diputaciones mineras enfrentó al Tribunal al primer obstáculo para la formación de la compañía: la liquidez.

Sin embargo, aun con el impedimento planteado, el Tribunal siguió con sus planes. El día 13 de enero de 1820, convocó a la Comisión de Minería a una junta con objeto de discutir la

⁴³⁰ Idem.

conveniencia de formar la Compañía para introducir la máquina de vapor en México. La primera tarea de la Comisión fue investigar el costo de la máquina de vapor con el fin de evaluar el monto exacto de la inversión. Las noticias más puntuales que pudo obtener sobre el asunto estaban contenidas en una carta que Lucas Alamán escribió al conde de la Valenciana desde París el 11 de julio de 1819. En la misma, Lucas Alamán preveía el costo de una máquina de vapor, con una fuerza de 88 caballos, capaz de extraer las aguas de una profundidad de 600 varas y con un costo de 90,000 o 100,000 pesos. El precio se distribuía de la siguiente manera:⁴³¹

Costo principal de la máquina:	26,550
Costo principal del tren de bombas.	13,275
Gasto de embarque, comisión y empaque.	3,982.
Seguro de Inglaterra a Veracruz.	2,500
Habilitación de artistas para los gastos de viaje.	8,000
Comisión de cobro.	600
Gastos de situar el dinero en España en buque de guerra por derechos de flete y contado a 12.5 por ciento más de seguro, sobre 66,960 para que quede liquidada la cantidad anterior.	12,052.60
Gastos en Veracruz.	
Flete de máquina y tren de bombas en buque.	15,000

⁴³¹ "Plan para introducir en el reino (...)" AGNM. Minería, vol. 28, exp. s/p, 1820. ff. 373-374.

Gastos de embarque, comisión de recibo y almacenaje	1,917.40
Conducción del dinero a Veracruz y comisión de su recibo a 3.5 por ciento para el reintegro sobre 100 pesos que deben remitirse para ello y habilitación de arrieros, carruaje y artistas.	3,500
Total.	90.377

Sin embargo, esta cantidad era sólo el inicio de las erogaciones que un minero o una compañía tenía que hacer. A los 90,000 pesos se debía de agregar los gastos del traslado de la máquina de Veracruz hasta el real minero. Para facilitar su transportación "por caminos quebrados y pedregosos" el Tribunal de Minería propuso construir carros semejantes a los que se destinaron para subir los cilindros y la llave de la máquina de columna de agua desde Pachuca a la mina de Morán. Para las llanuras abiertas, dicen, convendrá encargar a Londres un carro de "nueva invención que sufren mayor carga," y otro mediano, para que a su imitación se construyan aquí los demás.

Suponiendo que por fin la bomba llegara a la mina, los gastos no terminarían allí; seguía el reconocimiento del tiro en que se había de instalar el tren de bombas, y si por casualidad se encontraba un tiro construido en la que su dirección serpenteaba ¿quién podrá estimar atinadamente los gastos y la duración del tiempo de estos trabajos?

En las condiciones del momento, restituir la capacidad productiva de la empresa minera a los niveles alcanzados hasta

antes de estallar el movimiento de independencia, dadas las condiciones del momento, era una empresa titánica. El relato de este cuerpo minero hace pensar que los problemas centrales a los que se enfrentaban los distintos agentes económicos para lograrlo eran: el transporte, los energéticos y el capital.

El Tribunal de Minería pensaba que dada la situación de empobrecimiento de muchos de los mineros, la única manera de llevar adelante la empresa era asociándose con los comerciantes:

El comerciante ha de ser forzosamente la mano introductora de la máquina, porque el comerciante es el depositario exclusivo del poco numerario que gira en circulación.

A partir de esta idea, los miembros del cuerpo de mineros hicieron una serie de reflexiones acerca de las características de los comerciantes. Se preguntaba cómo integrar dos formas distintas de pensar, los mineros y comerciantes, ya que consideraban que era la única vía posible para la rehabilitación de la minería. ¿Como conseguir que los comerciantes invirtieran en la industria minera?

Indicaban que era preciso acercarse en lo posible a las ideas de los comerciantes para presentarles un "estímulo eficaz" que los impulsara a invertir en esta actividad económica. El estímulo del que hablaban los miembros del Tribunal era el de entregar a los comerciantes el control del proceso productivo y convertir al minero en un rentista. Esto lleva a sugerir que esa sería una de las características de la industria durante el período de 1821-1867.

Algunas de las cláusulas del proyecto realizado para formar la Compañía nos hacen pensar en esto último: la Comisión de Minería

señalaba que el minero sólo tenía dos alternativas para reiniciar la explotación de sus minas: una de ellas era observar las ordenanzas de minería, que indicaban que el minero tenía que desaguar las minas en cuatro meses y ponerlas en perfectas condiciones; la segunda era admitir al aviador. Si el minero aceptaba la última alternativa, todo el manejo de los caudales y metales, el gobierno de la mina, y el nombramiento y operación de empleados quedaba a cargo exclusivo del aviador. El propietario de la mina se reservaba el derecho de nombrar un intendente para asegurarse de la legitimidad de todas las partidas de ingreso y egreso.⁴³²

El artículo 9, título 15 de las ordenanzas de Minería, sostenía que cuando se pactaba una compañía de avíos, en dominio y propiedad, las utilidades tenían que repartirse ente el minero y el aviador. Asimismo, el capital tenía que permanecer "invertido y vivo" mientras no se liquidara la sociedad. No obstante, esta disposición que normaba el reparto de las ganancias entre el minero y el comerciante, el Tribunal de Minería, en el ánimo de buscar condiciones óptimas para atraer al capital comercial aun a costa de oprimir los intereses del empresario minero, señalaba que en las condiciones existentes en ese momento:

(...) el especulador es quien proporciona al minero la parte de la mina que de otro modo debería perder por denuncia y siendo también muy violento que (el minero) perciba grandes utilidades cuando (el comerciante) estaba corriendo grandes riesgos; declarase que los desembolsos hechos por el aviador se han de reintegrar con toda preferencia, y no se partieran ni se consideraran utilidades cuando el especulador este

⁴³² Ibíd.

corriendo mayores riesgos en la negociación, hasta que se haya recuperado el total (...) de su importe (...)⁴³³

La cláusula aquí reseñada garantizaba al comerciante o aviador el retorno de su inversión lo más rápida y seguramente posible. En cambio, el minero sólo recibiría una renta que le permitiera subsistir a él y su familia.

El aviador está obligado a suministrar al minero, vía de alimentos, aquella cantidad en que se convenga de acuerdo al decoro que su persona y familia conservan en el pueblo de su radiación y en el caso de no convenirse se nombrarán por las partes dos hombres buenos y un tercero en discordia (...) para que el juicio de éstos en conferencias verbales sea el que determine la cantidad que por razón de alimentos ha de contribuir el aviador al minero.⁴³⁴

Después de establecer las condiciones entre mineros y comerciantes, se consideraba que para formar la compañía se haría un fondo de 500,000 pesos. Este fondo se dividiría en cincuenta acciones de 10,000 pesos cada uno y las acciones se subdividirían en partidas parciales de 100 pesos. Los socios que tuvieran una acción no tendrían en la compañía más representación que un sólo voto. El plan de la formación de esta compañía no se llevó a cabo.

Aún así, los miembros del Tribunal dejaron escritas las pautas generales de la política económica de los siguientes años, así como las líneas generales sobre las cuales se levantarían las sociedades entre mineros y comerciantes.

Otros empresarios también interesados en la introducción de la máquina expusieron al Tribunal de Minería sus propuestas. Una de ellas fue la de Santiago Smith Wilcox y Robert M. Quee, quienes

⁴³³ Ibíd. f. 390.

⁴³⁴ Ibíd. f. 391.

propusieron al Tribunal formar una compañía para introducir la bomba de vapor en la mina San José, alias del Cura, ubicada en el mineral de Temascaltepec. Para la constitución de la empresa se contaba con la conformidad de su dueño: José María Oyarzábal, bajo los términos siguientes:

Que el tribunal, bajo la responsabilidad del Sr. Smith, administrará todos los gastos que sean necesarios para la pronta y plena planificación de las referidas bombas (además) que pague las rayas semanarias y cuide de los obreros (...) que Santiago Smith proveerá de los artesanos carpinteros que a juicio del ingeniero se califiquen necesarios, cuyos salarios se les satisfagan por la misma persona encargada por el Tribunal de pago de rayas. (...) ⁴³⁵

Tiempo atrás a esta propuesta, al igual que Murphy, Santiago Smith intentó adquirir el monopolio de la comercialización de este artefacto. A pesar de que en 1821 la Junta de Regencia del Imperio de Iturbide le había ratificado la exclusividad para traer estas máquinas, privilegio que ya le había concedido el gobierno español durante cinco años⁴³⁶, Smith nunca pudo gozar de tal prerrogativa ya que encontró una seria oposición en la Junta de Minería.⁴³⁷ Lucas Alamán, quién estaba a favor de la importación de bienes de capital pero en contra de su monopolio comercial, comenta que de haberse llevado a cabo este contrato

hubiera sido muy perjudicial a la minería, como lo han sido otros ramos de industria, los de igual naturaleza que se han

⁴³⁵ Acuerdo del Real Tribunal de la introducción de máquinas de vapor (estadounidense) para las minas y de administrar gastos para la construcción de estas máquinas bajo la supervisión de ingenieros norteamericanos. AHPM, México, 1825, vol. 189, doc. 36.

⁴³⁶ Gaceta Imperial de México, 10. de noviembre de 1821. vol. I. núm. 22, p. 159.

⁴³⁷ Ver Diario de sesiones de la Soberana Junta Provisional Gubernativa, p. 123.

concedido sin necesidad y que recayendo sobre procedimientos o invenciones muy conocidas, el restringir su uso a una sola mano, no puede servir más que de estorbar la pronta propagación de lo que debe estar al alcance de todos.⁴³⁸

A Santiago Smith Wilcox no le fue otorgado el monopolio comercial. Sin embargo, se le concedió la franquicia temporal, conforme a la ley, para que pudiera introducir máquinas de vapor.⁴³⁹ Paradójicamente, el proyecto económico de la Corona para la importación de la bomba de vapor lo hizo realidad el movimiento de independencia. A partir de ese momento, la libertad comercial fue uno de los principios fundamentales para el progreso económico. La preocupación no fue más la construcción de la bomba de vapor sino su compra, ya sea de manera individual o por compañías.

⁴³⁸ Alamán, 1985, vol. 5, pp. 442-443.

⁴³⁹ Gaceta Imperial de México. 10 de agosto de 1822.

CONCLUSIONES.

Esta tesis es el resultado de un trabajo de investigación apoyado fundamentalmente en fuentes de archivo. La empresa que nos propusimos fue la de descubrir los orígenes de la crisis de la producción minera. Objetivo ambicioso pues no es fácil comprender la realidad histórica de la economía de la industria minera durante la guerra. Así como tampoco delimitar sus efectos económicos.

Es de todos admitido que la guerra de independencia puso en jaque la producción de la industria platera colonial. Sin embargo, no esta claro cómo la presencia de la guerra afectó el proceso productivo. ¿Acaso éste se interrumpió por la presencia de los ejércitos? ¿Se debió esto a que las minas se inundaron o a que fueron destruidas por estos mismos ejércitos? ¿Se debió la crisis a la falta de inversión por la fuga de capitales o a la interrupción del sistema del crédito colonial causado por la interrupción de los circuitos comerciales? ¿O quizá acaso fue la falta de mano de obra por la incorporación de los operarios mineros a los ejércitos rebeldes la causa de la crisis?. ¿Fue alguno de estos factores más importante que otro? ¿Cuál fue el peso de cada uno de ellos? Es necesario aclarar estas interrogantes para entender cómo la presencia de la guerra afectó al proceso productivo. A este esfuerzo ha estado dedicada nuestra tesis.

Nuestra respuesta es que la caída de la producción minera entre 1810 y 1821 se debió a que la guerra produjo la dislocación de los circuitos comerciales. Al estallar la guerra los ejércitos se apropiaron de los caminos afectando las principales líneas de

comunicación de la Nueva España: el nexo entre la ciudad de México y el Bajío; la ruta del Bajío con las Provincias Internas; el camino a Acapulco; el camino Veracruz-Puebla, etc. Las consecuencias de la fractura de estos circuitos comerciales fueron:

1. La disrupción del sistema de crédito, forma colonial de financiamiento de la industria.

2. Emigración de los operarios mineros de sus centros de trabajo.

3. Problemas de abasto y encarecimiento de los insumos como el maíz, la paja, el magistral, el azogue y demás artículos necesarios para el trabajo de las minas. Esta carestía bastó para alterar la relación entre los costos de producción y el valor del producto, resultando incosteable la extracción de los minerales de menor ley. Hay que recordar que los minerales en México eran abundantes pero de baja ley, de ahí que las consecuencias fueron extensas.

4. Falta de numerario en los reales mineros. El dinero para cubrir los gastos indispensables comenzó a escasear y las memorias semanarias de minas y haciendas de beneficio ya no se podían pagar regularmente. En consecuencia, al no poder tener en marcha la producción se empezó a vender la plata en pasta a un precio inferior a su precio en plata. Las diputaciones mineras buscaron resolver este problema pidiendo a la superioridad se concediese, vista la dificultad de las comunicaciones, el establecimiento el establecimiento de casas de moneda provinciales. De tal forma, se crearon casas regionales generando esto uno de los problemas más importantes del momento: la dispersión de la emisión monetaria y

con ello la profunda fractura en el proceso de integración de mercado interno.

Otro elemento que aporta nuestra investigación y que en general no ha sido suficientemente considerado por los autores, es el cambio en el papel del Estado. Se pasó de un Estado que tenía una política de fomento a la minería a uno que gravaba fuertemente al sector. La política de apoyos a éste por parte de la corona durante el Antiguo Régimen consistió en la reducción de impuestos y la adecuada distribución de insumos para la producción. Desafortunadamente, el movimiento político iniciado en 1810 modificó el papel del Estado borbónico en la economía de la Nueva España. La penuria fiscal del gobierno imperial lo llevó a revertir la política de fomento anterior y a aplicar una serie de gravámenes a la producción y a los insumos de la minería, lo que incidió directamente sobre los costos de producción. Por otro lado, la desarticulación del espacio novohispano y las características propias de una economía de guerra propiciaron que la normativa colonial de distribución de los insumos y del control de los precios se viera alterada. Es decir que con motivo de la guerra el Estado se vio imposibilitado para llevar a cabo el control y revisión de los precios de ciertos productos, catalogados como bienes públicos, tales como el mercurio, la sal, el salitre y la pólvora.

Durante el periodo 1816-1821 el Estado borbónico regresó a una política de fomento para impulsar la reconstrucción de la minería. Sin embargo, este apoyo no fue de carácter fiscal; más bien se

elaboró un proyecto de recuperación del sector, buscando el regreso del capital y del trabajo, así como la modernización técnica de la industria. Esta política contrastaba con los puntos de vista del Tribunal de Minería que consideraba que la descarga de los impuestos coloniales y extraordinarios era el punto nodal para que el capital y el trabajo se reincorporaran a esta actividad económica e iniciar la recuperación total de la industria. En los pocos años que todavía duró la colonia, prevaleció el criterio de la corona española. Sin embargo, los primeros gobiernos del México independiente siguieron el camino trazado por el Tribunal de Minería.

FUENTES.

I. FUENTES MANUSCRITAS

Las fuentes de esta tesis son ante todo, fuentes manuscritas. La literatura sobre el tema sólo ha sido utilizada después de la investigación en los archivos, y sólo para completar los resultados.

Sin embargo, dado lo vasto del tema. La investigación dista mucho de haber agotado el disperso material inédito de los archivos. De ahí que procedimos por sondeos.

Los acervos consultados más ricos fueron el Archivo General de la Nación, el Acervo Histórico del Palacio de Minería y en el Centro de estudios Históricos de México de CONDUMEX.

En el Archivo General de la Nación se encuentra la documentación más valiosa para el período estudiado. En el Fondo de la Secretaria del Virreinato, ramo minería, se encontró información sobre distintos temas, por ejemplo sobre aspectos fiscales así como informes acerca de la situación de algunos reales mineros durante el proceso revolucionario. Este fue el caso de Guanajuato y Pachuca. También son de gran interés los informes del gobierno virreinal que dan cuenta sobre la situación de la minería y los reales mineros durante la lucha armada: sobre el precio de la plata en pasta, problemas de especulación, precios de insumos, etc.

En el Fondo Histórico de Hacienda se localizaron datos reveladores sobre el problema fiscal que apoyan lo encontrado sobre

el tema en el ramo de minería. Tal es el caso del impuesto de convoy y su aplicación en los distintas regiones mineras. En este mismo fondo se encontraron algunos datos sobre el problema de la producción y distribución de la pólvora para el consumo de la minería. Esta información fue complementada con los datos encontrados en el Archivo Histórico del Estado de México, sección Nueva España.

El Fondo Caja Matriz nutrió a la investigación de documentos de gran calidad como son las cuentas de las cajas de Sombrerete y Zacatecas. Con estos papeles se pudo calcular la producción para algunos años en este real minero, conocer los individuos más prominentes en la región y sobre todo, constatar la existencia del sistema de rescate en estos centros de producción de plata.

Otros fondos del AGN como el de Consulados fueron útiles para conocer problemas específicos, por ejemplo el contrabando de la plata en pasta durante la revolución y el problema de la evasión fiscal que los comerciantes y mineros hacían durante el período. Si bien estos documentos no fueron abundantes, sí permitieron conocer la dimensión que este fenómeno económico tuvo durante la época.

Correspondencia de Virreyes ha sido de gran apoyo pues en las cartas de los gobernantes encontramos observaciones sobre cosas pequeñas y concretas. Por ejemplo las distintas comunicaciones que el virrey hizo a los distintas instituciones novohispanas como la Real hacienda, el Tribunal de Minería acerca de las mulas, la sal, el azogue, la pólvora, o sobre tal o cual impuesto. En este ramo tuvimos noticias de la resolución emitida el 30 de agosto de 1814

por parte de la Regencia del imperio donde solicita al Tribunal de Minería una contribución anual para rehabilitar las minas de Almadén.

El Archivo Histórico del Palacio de Minería es la fuente que suministró la información más interesante sobre el problema de la distribución del mercurio en la Nueva España durante la guerra, dado que las Cortes Extraordinarias dieron una mayor participación al Tribunal de Minería en la distribución del azogue en la Nueva España. Esta es la razón más importante por la cual los papeles sobre este problema se encuentran en este archivo. Este descubrimiento es muy importante pues no se tenían datos sobre cuanto azogue había entrado en la Nueva España durante el periodo, el precio de este producto, quienes habían distribuido el azogue, el precio que se pagó por transportar este producto, etc. Este magnifico archivo nos permitió hacer una importante la contribución a la historia de la industria minera en México.

Además, algunos de los documentos localizados en este depósito fueron de gran importancia para el estudio de la mano de obra especializada en la minería durante esta etapa. Asimismo fueron de utilidad para la elaboración del capítulo sobre la Reconstrucción Económica donde se encuentran las propuestas que sobre la política económica hizo a la corona española el Tribunal de Minería. Concretamente, reseñan la política fiscal para la reconstrucción de la industria y los mecanismos que se debían establecer para promover la inversión en el ramo.

El Archivo Histórico del Estado de México fue de gran

utilidad, como ya lo hemos mencionado, para el estudio de la pólvora. La información obtenida se refiere a las cuentas de la fábrica de Santa Fe para algunos años. Esta es una fuente muy valiosa pues nos permitió conocer, de manera indirecta, la situación de la oferta de salitre, insumo fundamental para la fabricación de la pólvora. Y por supuesto la oferta de este insumo y sus precios.

En el Centro de Estudios Históricos de México de CONDUMEX fueron consultados los decretos sobre la aplicación derechos a la minería o liberación de dichos derechos emitidos durante la revolución. También, fueron hallados algunos impresos que nos permitieron tener una visión general de la situación de la industria como fue el "causas d ela decadencia d ela minería en la Nueva España. del Seminario Político y Literario de México.

I. FUENTES IMPRESAS.

La labor de biblioteca y hemeroteca realizada para la investigación también ha sido muy importante. Los documentos que hasta ahora se han revisado versan sobre una gran variedad de temas: política fiscal, desarrollo técnico de la industria e innovación tecnológica, situación general de los reales de minas, problemas de abastecimiento de azogue, etc.

La Hemeroteca Nacional de la UNAM, la Biblioteca Avalos y la Biblioteca Orozco y Berra del Instituto Nacional de Antropología e Historia fueron importantes. En ellas se revisaron una serie de revistas especializadas como son: El Minero Mexicano. y El Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Esta colección

de folletería es muy importante por la amplitud de los temas que desarrollan sobre la industria minera. Contienen crónicas acerca de los reales mineros como Sultepec, Guanajuato, Temascaltepec, Catorce, Tlalpujahua, etc. Algunas veces en estas crónicas se pone énfasis en los sistemas de beneficio usados y otras en las características de los minerales de la región y sus minas. También se trabajan temas sobre el problema del abasto del azogue, su precio, y sobre la acuñación de moneda.

En la revista de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística encontramos monografías sobre algunos reales mineros. A diferencia del Minero Mexicano, éstas son mucho más amplias en cuanto a la información. Por ejemplo, el artículo de José María Gómez del Campo sobre San Luis Potosí muestra la situación de todas las minas de este distrito. En este mismo sentido, los informes de José Burkart sobre la explotación de las minas de Pachuca y Real de Monte, donde el autor describe los métodos de beneficio usados, la productividad de cada uno de ellos y el tipo de la energía utilizada.

En la Hemeroteca Nacional revisamos una serie de periódicos nacionales. El Sol, El Siglo XIX, El Observador, El Diario Oficial, El Diario de México, La Gaceta del Gobierno de México, Diario del Gobierno de la República Mexicana y el Telégrafo : la información obtenida de estos periódicos es muy variada; informes general sobre la situación de la minería, informes muy amplios sobre el problema del azogue durante la colonia, discusión sobre la política económica minera, los problemas sociales a los cuales se

enfrentaban los mineros como el bandolerismo, noticias sobre nuevas técnicas en la minería, etc.

En la colección Lafragua se encuentra un sin número de documentos impresos referentes al siglo XIX. Algunos de ellos fueron de gran importancia para nuestra investigación. Los impresos que mas interesaron fueron, en su mayoría, informes del Real Tribunal de Minería, donde se da cuenta de la política de fomento a la industria por parte del gobierno español durante la epoca colonia, acerca de la producción interna de azogue y la técnicas de beneficio y asi como del fondo dotal de minería.

La tesis tiene algunos problemas de información que no se resolvieron con los archivos revisados. En lo que se refiere a la información histórica existe una inmensa laguna en lo tocante a la mano de obra especializada en la minera y a la oferta y la demanda de algunos insumos mineros: concretamente sobre el cobre y el magistral. Tampoco pudimos encontrar información sobre todos los reales mineros del país que nos permitiera tener una visión exacta de la situación de la industria minera durante la Revolución de Independencia.

SIGLAS DE ARCHIVOS CONSULTADOS

A.G.N.M.	Archivo General de la Nación, México
A.G.N.M., A.H.H.	Archivo General de la Nación. Archivo Histórico de Hacienda.
A.G.N.M., Minería	Archivo General de la Nación. Ramo Minería.
A.G.N.M., Consulado	Archivo General de la Nación. Ramo Consulado.
A.G.N.M., Rul-Azcárate	Archivo General de la Nación. Fondo Rul-Azcárate.
A.G.N.M., Infidencias	Archivo General de la Nación. Ramo Infidencias.
A.H.P.M.	Archivo Histórico del Palacio de Minería.
A.H.E.M.	Archivo Histórico del Estado de México.
H.N.	Hemeroteca Nacional.

I. BIBLIOGRAFÍA

I.A.- LIBROS Y REVISTAS

- Alamán, Lucas.
1985 Historia de Méjico.
México, Instituto Cultural Helénico /
F.C.E., 5 Volúmenes.
- Alatraste, Oscar.
1983 Desarrollo de la industria y de la
comunidad minera en Hidalgo del Parral
durante la segunda mitad del siglo XVII
(1765-1810).
México, U.N.A.M.
- Alvarado, Gómez A.
Inés Herrera Canales.
1985 Principales productos del comercio
exterior mexicano del siglo XIX.
México, I.N.A.H., Cuaderno de Trabajo
No.47.
- Amador, Elías.
1943 Bosquejo histórico de Zacatecas.
(1810-1857).
Vol. II. Zacatecas, Talleres
tipográficos
Pedroza AGS.
- Timothy, E. Ana.
1987 La caída del gobierno español en la
ciudad de México.
México, F.C.E.
- Antúnez Echagaray.
1964 Monografía Histórica y Minera sobre
el Distrito de Guanajuato.
México, Consejo de recursos naturales
no renovables.
- Arellano Ramírez, L. J.
1985 Los aventureros de minas en Bolaños:
una empresa británica, 1826-1844.
Guadalajara, Universidad de Guadalajara.
- Arrangoiz, Fco de Paula.
1867 México desde 1808 hasta 1867.
México, Editorial Porrúa, S.A.
- Ashworth, William.
1958 Breve historia de la economía
internacional, 1850-1950.
México, F.C.E.
- Bakewell, P.J.
1976 Minería y sociedad en el México
colonial.
Zacatecas, (1546-1700).
México, F.C.E.

- Bargalló, Modesto.
1969 La amalgamación de los minerales de plata en Hispanoamérica colonial.
México.
- Bargalló, Modesto.
1955 La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial.
México, F.C.E.
- Barnadas, Josep María
1986 Alvaro Alonso Barba (1569-1662); Investigación sobre su vida y obra.
Biblioteca minera boliviana, No. 3,
Bolivia, Biblioteca minera boliviana,
283 p.
- Barrera Saavedra, T.
1926 Informe preliminar de las zonas mineralizadas comprendidas entre las estaciones de Magdalena, Jalisco y Tepic, Nayarit.
México.
- Batiz Vazquez, J.
1984 "Aspectos financieros y monetarios (1821-1880)" en México en el siglo XIX. (1821-1910).
México, Editorial Nueva Imagen.
- Bazant, Jan.
1986 Breve historia de México. De Hidalgo a Cárdenas. (1805-1940).
México, Ed. Premia, La red de Jonás.
- Bazant, Jan.
1980 Cinco haciendas mexicanas.
México, El Colegio de México.
- Bazant, Jan.
1980 Historia de la deuda exterior de México (1829-1946).
México, El Colegio de México.
- Bitar Letayf, Marcelo.
1946 La vida económica de México de 1824 a 1876 y sus proyecciones.
México, U.N.A.M.
- Brading, David.
1988 Haciendas y ranchos del Bajío. León 1700-1860.
México, Ed. Grijalbo.
- Brading, David.
1979 "El mercantilismo ibérico y el crecimiento económico de América Latina del siglo XVIII" en Enrique Florescano (compilador), Ensayos sobre el desarrollo económico de México y América Latina.
México, F.C.E., p. 297

- Brading, David.
1969 "La minería de la plata en el siglo XVIII; el caso Bolaños", en Historia Mexicana, Vol XVIII, Núm. 317. México, El Colegio de México
- Brading, David.
1983 Los orígenes del nacionalismo mexicano. México, Ed. Era.
- Brading, David y Harry Cross.
1972 "Colonial silver mining: México and Perú" en Hispanic American Historical Review, Vol. LII, Núm. 4, Nov. 1972, E.U.A.
- Brading, David.
1975 Mineros y comerciantes en el México borbónico, 1763-1810. México, F.C.E.
- Brading, David.
1970 "Mexican silver-mining in the eighteen century. The revival of Zacatecas" en Hispanic American Historical Review, Vol. L, Núm. 4, pp. 665-681. E.U.A.
- Bronstein, C.
1965 "La introducción de la máquina de vapor en México"., Tesis, Fac. de Filosofía y Letras, México, UNAM
- Braudel, Fernand.
1984 Civilización material, económica y capitalismo. Siglos XV-XVIII. 1.- Las estructuras de lo cotidiano. España, Alianza Editorial, III. Volúmenes.
- Burnes Ortiz, A.
1987 La minería en la historia económica de Zacatecas (1546-1876) México, Colección. El arco y la lira, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Bustamante, Carlos.
1986 Apuntes para la historia del gobierno del general don Antonio López de Santa Anna. México, F.C.E.
- Bustamante, Carlos.
1985 Continuación del cuadro histórico. El gabinete mexicano durante el segundo periodo de Bustamante hasta la entrega del mando de Santa Anna., México, F.C.E., Tomo I,
- Cabrera Ipiña, O.
1975 El Real de Catorce S.L.P., Sociedad Potosina de Estudios

Históricos.

- Calderón de la Barca, F. La vida en México. Durante una residencia de dos años en ese país. México, Ed. Porrúa, Colección Sepan Cuantos..No.74
1984
- Calderón, Francisco. "La República restaurada. La vida económica", en Historia Moderna de México. México, Ed. Hermes.
1973
- Cardoso, Ciro. Formación y desarrollo de la burguesía en México. Siglo XIX. México, Ed. Siglo XXI.
1978
- Cardoso, Ciro. "La industria de transformación (1821-1880)", en México en el siglo XIX. (1821-1910). México, Ed. Nueva Imagen.
1984
- Cardoso, Ciro. México en el siglo XIX. (1821-1910). Historia Económica y de la estructura social. México, Ed. Nueva Imagen.
(coordinador)
1989
- Castera, Pedro. Las minas y los mineros. México, U.N.A.M.
1987
- Cerrutti, Mario. El siglo XIX en México. Cinco Procesos regionales: Morelos, Monterrey, Yucatán, Jalisco y Puebla. México, Ed. Claves Latinoamericanas.
(coordinador)
1985
- Coatsworth, John H. Los orígenes del atraso. Nueve ensayos de historia económica de México en los siglos XVIII y XIX. México, Alianza Editorial Mexicana.
1990
- Cué Cánovas, A. Historia social y económica de México (1521-1854). México, Editorial Trillas, S.A.
1973
- Di Tella, Torcuato. "Las clases peligrosas a comienzos del siglo XIX en México" en Desarrollo económico., Vol. 12, No. 48, enero-marzo Buenos Aires, Argentina, pp. 201-247
1973
- Eguía, José J. de. Memoria sobre la utilidad e influjo de la minería en el Reino, necesidad de su fomento y arbitrios de verificarlo. México, Tipografía Literaria de F.
1883

- Mata., p. 226
- Elhuyar, Fausto.
1979 Indagaciones sobre la amonedación en la Nueva España.
México, Miguel Angel Porrúa, S.A.
- Elhuyar, Fausto.
1883 Memoria sobre el influjo de la minería.
México, Tipografía Literaria de F. Mata.
- Fariás Arcila,
1974 Reformas económicas del siglo XVIII en Nueva España.
México, SepSetentas, Tomo I, p. 10
- Flores Caballero, R.
1970 "Del libre cambio al proteccionismo" en Historia Mexicana. Vol XIX, Núm. 76,
México, El Colegio de México.
- Flores Caballero, R.
1973 La contrarrevolución de la independencia. Los españoles en la vida política social y económica de México. (1804-1838)
México, El Colegio de México.
- Flores Clair, Eduardo.
1991 Conflictos de trabajo de una empresa minera, Real del Monte y Pachuca 1827-1877.
México, I.N.A.H., Colección Divulgación.
- Flores Clair, Eduardo
et al.
1985 Estadísticas Mineras de México en el siglo XIX. Cuaderno de Trabajo No.47,
Vol.II,
México, I.N.A.H.
- Flores Clair, Eduardo.
1986 "Minas y mineros: pago en especie y conflictos, 1790-1880" en Historias,
Núm. 13, abr-jun 1986,
México, I.N.A.H.
- Flores Clair, Eduardo,
y Velasco Cuauhtémoc.
1984 "Minería y poder político en México, 1770-1856", en Historias, Núm. 5, enero-marzo, México, I.N.A.H.
- Florescano, Enrique y
Gil Sánchez, Isabel.
(Compiladores)
1973 Descripciones económicas generales de la Nueva España, 1784-1817.
México, Publicación de la S.E.P.,
I.N.A.H
- Florescano, Enrique y
Gil Sánchez Isabel.
1977 "La época de las reformas Borbónicas y el crecimiento económico, 1750-1808" en Historia General de México., Vol. 2;
México, El Colegio de México.

- Florescano, Enrique y Lanzagorta Ma. del R.
1976 "Política Económica. Antecedentes y Consecuencias", en Economía mexicana en la época de Juárez. México, Grijalbo, SepSetentas No.236.
- Garner, Richard L.
1993 Economic growth and change in Bourbon Mexico. U.S.A., Univ. of Florida.
- Garner, Richard L.
1982 "Exportaciones de circulante en el siglo XVII. (1750-1810)" en Historia Mexicana, Vol. XXXI, abril-junio, No. 4, México, El Colegio de México.
- Garner, Richard L.
1978 "Reformas borbónicas y operaciones hacendarias; La real Caja de Zacatecas, 1750-1821" en Historia Mexicana, Vol. XXVII, Núm. 4, abr-jun 1978, pp. 542-587 México, El Colegio de México.
- Garner, Richard L.
1970 "Zacatecas, 1750-1821: The study of a late colonial mexican city.", p.h. disertation, University of Michigan, Ann Arbor
- Gracia, Trinidad.
1968 Los mineros mexicanos. México, Segunda edición, publicada por el Ing. José A. Gracia.
- Grothe, D. Alberto
1911 Adelantos de la minería en México., México, Tipología de la viuda de F. Díaz de León, Sucs.
- Gómez del Campo, José.
1871 "Noticia Minera del Estado de San Luis Potosí, en Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Vol. IV, Segunda época, p.341-356, 373-396 y 685-689 México.
- Gómez Serrano, J.
1982 Aguascalientes: Imperio de los Guagenheim. Estudio sobre minería y metalurgia en Aguascalientes, 1890-1930: el caso Guagenheim-ASARCO. México, F.C.E.
- González Cortés, D.
1988 Gritos de la tierra. Historias de vida de los mineros del carbón. México, Instituto José Ma. Luis Mora.

- González Hermosillo, F.
1984 "Movimientos Fiscales (1821-1880)", en México en el siglo XIX, (1821-1910). México, Ed. Nueva Imagen.
- Gortari Rabiela, H. de.
1989 "La minería durante la guerra de independencia y los primeros años del México independiente, 1810-1824" en Jaime Rodríguez (coordinador), The independence of México, and the new nation, Los Angeles, Latin American Center Publications, Univ. of California
- Gutiérrez López, Edgar.
1986 "La inversión inglesa en la minería mexicana: carácter histórico" en Cuaderno de Trabajo., Núm. 50, México, I.N.A.H.,
- Haber Stephen, H.
1990 "La economía mexicana, 1830-1940: obstáculos a la industrialización (I)" en Revista de Historia Económica., Vol. VIII, Núm. 1, pp. 81-93
- Hadley, Phillip L.
1979 Minería y sociedad en el centro minero de Santa Eulalia, Chihuahua (1709-1750). México, Ed. F.C.E..
- Hale, Charles A.
1987 El liberalismo mexicano, en la época de Mora (1821-1853). México, Siglo XXI.
- Hale, Charles A.
1989 The Transformation of liberalism in late eighteenth century. U.S.A., New Jersey, Princeton University Press.
- Halperin Donghi, T.
1981 Historia Contemporánea de América Latina. Colombia, Circulo de Lectores.
- Hamnett, Brian R.
1990 Raíces de la insurgencia en México. Historia regional. 1750-1824. México, F.C.E.
- Hamnett, Brian R.
1978 Revolución y Contrarrevolución en México y el Perú, (Liberalismo, realeza y separatismo 1800-1824). México, Ed. F.C.E.
- Hausberger, Bernard.
1993 "La minería mexicana vista por los 'libros de cargo y data' de la Real

- Hacienda (1761-1767)", Ponencia presentada en el III Encuentro de historiadores de la minería latinoamericana. Taxco, 21 p.
- Heldt, H.L.
1911
Historical sketch of the Sombrerete mines., Sombrerete, Zacatecas, Imprenta de Pedro S. Núñez.
- Hernández Chávez, A.
y Manuel Miño.
(coordinadores)
1991
"Mineros, comerciantes y gobierno: Compañía de minas de Real del monte y Pachuca, 1861-1892" en Cincuenta años de Historia en México. México, El Colegio de México.
- Herrera Canales, Inés.
1977
El comercio exterior de México. 1821-1875. México, El Colegio de México.
- Herrera Canales, Inés.
1981
Etnia y Clase: Los trabajadores ingleses de la Compañía Real del Monte y Pachuca. 1824-1906. México, I.N.A.H.
- Herrera Canales, Inés.
1980
Estadística del comercio exterior de México (1821-1875). México, Depto. de Investigaciones Históricas, I.N.A.H.
- Herrera Canales, Inés.
1984
"La circulación: transporte y comercio", en México en el siglo XIX. (1821-1910). México, Ed. Nueva Imagen.
- Herrera Canales, Inés.
1990
"Mercurio para refinar la plata mexicana en el siglo XIX " en Historia Mexicana, Vol. XL, Núm. 1, jul-sept, México, El Colegio de México.
- Howe, Walter.
1968
The Mining of New Spain and its Tribunal General. 1770-1821. Nueva York, Greenwood Press.
- Humboldt, Alejandro de.
1984
Ensayo político sobre de la Nueva España. México, Ed. Porrúa, Colección Sepan Cuantos..., Núm 30
- 1836
Informe dado por el establecimiento de minería a la comisión de industria del Congreso general (...)

- México, Imprenta Ignacio Cumplido.
- 1836 Informe sobre la negociación de minas aviadas por la compañía potosina restaurada de Charcas.
México, Imprenta del Superior Gobierno de S.L.P
- Izquierdo, J.J.
1958 La primera casa de las ciencias en México. El real seminario de minería (1792-1811).
México, Ediciones Ciencias. p.186.
- Kula, Witold.
1973 Problemas y métodos de la Historia Económica.
Barcelona, Ediciones Península.
- Ladd, Doris M.
1992 Génesis y desarrollo de una huelga.
México, Alianza Editorial. 233 p.
- Ladd, Doris M.
1984 La nobleza mexicana en la época de la independencia, 1780-1826.
México, F.C.E.
- Lang, Marvyn.
1977 El monopolio estatal del mercurio en el México colonial (1550-1710).
México, F.C.E.
- Langue, Frédérique.
1991 "Trabajadores y formas de trabajos en las minas zacatecanas del siglo XVIII" en Historia Mexicana, Vol XL, Núm. 3, enero-marzo,
México, El Colegio de México, 1991.
- Lida, Clara E.
1965 "Sobre la producción de sal en el siglo XVIII: salinas de Peñon Blanco" en Historia Mexicana., Vol. 14, No. 56,
México, El Colegio de México.
- Lerdo de Tejada, M.
1967 Comercio Exterior de México.
México, Banco Nacional de Comercio Exterior. S.A.
- López Cámara, Fco.
1967 La estructura económica y social de México en la época de la reforma.
México, Ed. Siglo XXI.
- 1988 Los mineros de Guanajuato. 1900-1930.
México, Inst. José Ma. Luis Mora.
- Macias, Carlos.
1987 "El retorno a Valenciana. Las familias Pérez Gálvez y Rul" en Historia

- Mexicana., Vol. XXXVI, Núm. 4, abr-jun, México, El Colegio de México.
- Martin, Percy F.
1906
Mexico's Treasure House (Guanajuato).
New York, The Cheltohwawn Press MCMVI.
- Menes Llaguno, J.M.
1982
Breve historia de la industria hidalguense.
Pachuca, Hidalgo.
- Medina, Antonio.
1823
Exposición al soberano congreso mexicano sobre el estado del erario público y conducta del ciudadano Antonio de Medina.
México, Secretaria de programación y Presupuesto.
- Mendizabal, Miguel de.
1945
"Compendio histórico de Zacatecas" en Obras Completas., Vol. V., México, Talleres gráficos de la nación, 85-271 p.
- Mendizabal, Miguel de.
1945
"La minería y la metalurgia mexicana 1520-1943" en Obras completas., Vol. V, México, Talleres gráficos de la nación, 25-72 p.
- Mendizabal, Miguel de.
1941
"Los mineros de Pachuca y Real del Monte en la época colonial" en Trimestre Económico., Vol. VIII, Núm. 30, feb, 253-309 pp, México, F.C.E
- Mentz, Brígida von.
1982
Los pioneros del imperialismo alemán en México.
México, Ediciones de la Casa Chata.
- Mentz, Brígida von.
(coordinador)
1989
Sultepec en el siglo XIX: Apuntes históricos sobre la sociedad de un distrito minero.
México, El Colegio de México
- Meyer Cosío, Rosa Ma.
1986
"Empresarios, crédito y especulación (1820-1850)", en Banca y Poder en México (1800-1925).
México, Ed. Grijalbo.
- Meyer Cosío Rosa, Ma.
1987
"Los ingleses en México, la casa Manning y Mackinstosh (1824-1852) en Historias, Núm. 16, enero-marzo 1987, México, I.N.A.H.

- Minería
1984 Minería mexicana.
Comisión de fondo, Minería, México
- Montejano y Aguiñaga, R.
1975 Real de Catorce.
San Luis Potosí, Academia de Historia potosina.
- Moreno de los Arcos, R.
1978 "Las instituciones de la industria minera novohispana", en La minería en México.,
México, U.N.A.M.
- Motten Clement, G.
1972 Mexican silver and the enlightenment.
Nueva York, Octagon Books.
- Muria, José et. al.
1987 Jalisco. Una Historia Compartida.
México, Inst. de Inv. Dr. José Ma. Luis Mora
- Muro, Luis.
1964 "Bartolomé de Medina, introductor del beneficio de patio en Nueva España", en Historia Mexicana., Vol. XIII, Núm 4, abril-Junio 1964,
México, El Colegio de México.
- Nava, Guadalupe.
1962 "Jornales y Jornaleros en la minería porfiriana", en Historia Mexicana. Vol. 12, Núm. 45,
México, El Colegio de México.
- 1845 Noticia del estado de las minas de Catorce, en el departamento de S.L.P. formada por el peritoo D. José Ma. Barreda.
México, Imprenta del Gobierno de S.L.P.,
- Orozco, Rafael.
1921 La industria minera de México, distrito de Guanajuato.
México, S.E.P.
- Orozco y Berra, M.
1857 "Informe sobre la Acufación en casas de moneda de la República", en Memoria de Fomento.
México, Secretaría de Fomento.
- Orozco y Berra, M
1853 "La moneda en México" en Lucas Alamán, Diccionario universal de historia y de geografía., pp., 907-960.
- Ortiz de Ayala, T.
1968 Resumen de la estadística del Imperio Mexicano 1822.
México, U.N.A.M.

- Ortiz Peralta, Rina.
1991 "El abasto de la sal para la minería: las salinas de Tepopoxtla, 1849-1900" en Historia Mexicana, Vol. XL, Núm 161, julio-septiembre 1991
México, El Colegio de México.
- Oyarzabal Salcedo, S.
1978 "Gregorio Mier y Terán en el país de los especuladores 1830-1869", en Formación y desarrollo de la Burguesía en México.
México, Siglo XXI.
- Palerm, Angel.
1979 "sobre la formación del sistema colonial. Aspectos para una discusión" en Enrique Florescano (coordinador), Ensayos sobre el desarrollo económico de México y América Latina.
México, F.C.E.
- Parker, Morris B.
1979 Mules, mines and me in México.
Tuckson, Arizona, Univ. of Arizona
- 1851 Plan de reorganización de la compañía de minas denominada Restauradora del mineral de Catorce (...)
México, Ignacio Cumplido
- Platt, D.C.M.
1992 "Finanzas británica en México (1821-1867)" en La economía mexicana. siglos XIX y XX. Lecturas de historia mexicana, Núm. 4,
México, El Colegio de México.
- Pérez Herrero, Pedro.
1991 "Los beneficiarios del reformismo borbónico: metrópoli versus élites novohispanas" en Historia Mexicana, Vol. XLI, oct-dic 1991, Núm. 2
México, El Colegio de México
- Pérez Herrero, Pedro.
1991 "Crecimiento" colonial versus "crisis nacional" (México, 1765-1854). en Alicia Hernández y Manuel Miño Grijalva (coordinadores)., Consideraciones acerca de un modelo explicativo. Cincuenta años de historia en México, México, El Colegio de México, Vol. 1
- Pérez Herrero, Pedro.
1988 Plata y libranzas. La articulación comercial del México borbónico.
México, El Colegio de México.
- Poinsett Goel, Roberto.
1950 Nota sobre México.
México, Gus

- Potash, Robert.
1953 "El comercio exterior de México de Miguel Lerdo de Tejada: un error estadístico", en El trimestre Económico, Vol. 20, Núm. 3, jul-sept 1953, México, F.C.E.,
- Potash, Robert.
1992 "La fundación del Banco de Avío" en La economía mexicana: siglos XIX y XX, Lecturas de historia mexicana, Núm. 4, México, El Colegio de México.
- Prieto, Carlos.
1968 La minería en el nuevo mundo. Madrid, Revista de Occidente.
- Probert, Alan.
1987 En pos de la plata: episodio minero en la historia hidalguense. Hidalgo, Compañía Real del Monte y Pachuca, S.E.M.I.P.
- Ramírez, Santiago.
1890 Datos para la historia del colegio de minería... México. Imprenta del Gobierno en el ex-arzobispado., Edición de la sociedad Alzate.
- Ramírez, Santiago.
1884 "Los operarios de las minas" en El minero mexicano. Tomo XI, Núm. 6, 10 abril de 1884, México, p.61-65.
- Ramírez, Santiago.
1884 Noticia histórica de la riqueza minera de México... México. Secretaría de Fomento. p.32.
- Ramos Arizpe, Miguel.
1984 Memoria sobre el estado de las Provincias Internas de Oriente. Presentadas a las Cortes Cádiz. Noticia Biográfica y notas por Vito Alessio Robles. México, Bibliófilos Mexicanos.
- Ramos, Joaquín M.
1888 "Informe relativo a los trabajos ejecutados por la comisión exploradora de Baja California en el año de 1884" en Annales del Ministerio de Fomento. México, Imprenta de Francisco Díaz de León,
- Randall, Robert.
1972 "Real del Monte. A British Mining Venture in México." Ilas, en Monografías latinoamericanas, No.26 Austin y Londres, Imprenta de la

- Universidad de Texas.
- Rivera Gambas, M.
1875 "Estadística Minera de México, Guanajuato", en El Minero Mexicano. Vol. II, Núm.45, 18 de Febrero. México
- Rivera Gambas, M.
1981 México Pintoresco, Artístico y Monumental., Vol. III. México, Editorial de Valle de México.
- Rosenzweig, Fernando.
1963 "La economía novohispana al comenzar el siglo XIX", en Revista de Ciencias Políticas y Sociales, No. 33, México, U.N.A.M.
- Rovelta, Vicente.
1987 La minería latinoamericana: extranjerización y dependencia. Montevideo, Ediciones del Nuevo Mundo
- Salvucci, Richard J y
Linda K. Salvucci
1993 "Las consecuencias económicas de la independencia mexicana" en Leandro Prados de la Escosura y Samuel Amaral (eds.) La independencia americana: consecuencias económicas. Madrid, Alianza Editorial.
- Salvucci, Richard J.
1992 Textiles y capitalismo en México. Una historia económica de los obrajes, 1539-1840. México, Alianza Editorial.
- Sánchez Flores, R.
1980 Historia de la tecnología y la invención en México. México, Fomento Cultural Banamex A.C.
- Sartorius, Christian.
1990 México, hacia 1850. México, Dirección General de Publicaciones C.N.C.A.
- Serrano, Gustavo.
1951 La minería y su influencia en el progreso y desarrollo de México. México, Editorial Jus.
- Sierra, Justo.
1984 Evolución política del pueblo mexicano. México, Obras Completas, U.N.A.M.
- Simpson, L. B.
1977 Muchos Mexicos. México, FCE.
- Sims, D. Harold.
La expulsión de los españoles de

- 1984 (1821-1828).
México, F.C.E.
- Sinkin, N. Richard.
1979 The mexican reform, 1855-1876.
A study in liberal nation building.
U.S.A., University of Texas Press.
- Southworth, John R.
1905 El directorio oficial minero de México.
Las minas de México y Directorio
minero de México (fusionados),
Historia, geología, antigua minería y
descripción general de las propiedades
mineras.
Liverpool, Blake and Mackenzie.
- Staples, Anne.
1991 "Diputaciones territoriales de minería"
en Alicia Hernández Chávez y Manuel Miño
Grijalva (Coordinadores). Cincuenta
años de Historia en México., Vol. 1,
México, El Colegio de México,
- Stevens, Donald F.
1986 "Economic fluctuations and political
instability in early Republican México"
en Journal of interdisciplinaty History.,
Vol. XVI, No. 4, pp. 645-665
- Tamayo, Jorge L.
1943 "La minería en Nueva España en 1742" en
El trimestre económico. Vol. X, No. 38,
México, F.C.E., pp.287-319.
- Tanenbaum, Bárbara A.
1986 "Banqueros sin Bancos:el papel de los
agiotistas en México (1800-1925)", en
Banca y Poder en México (1800-1925).
México, Ed. Grijalbo.
- Tanenbaum, Bárbara A.
1985 México en la época de los agiotistas.
1821-1857.
México, F.C.E.
- Trabulse, Elías.
1981 "Aspectos de la Tecnología minera en
Nueva España a finales del siglo XVIII",
en Historia Mexicana., Vol. XXX, ene-mar
1981, Núm. 3
México, El Colegio de México.
- Trabulse, Elías.
1985 Historia de la Ciencia en México.
Estudios y Textos. Siglo XVIII.
México. Conacyt-F.C.E.
- Trabulse, Elías.
1980 "Los orígenes de la tecnología mexicana:
el desagüe de las minas en la Nueva

- España", en Ciencia, No. 31, México, pp. 69-78
- Treviño, Villareal M. 1987 San Carlos de Valecillo: Real de Minas, 1766-1821. Monterrey, Archivo Gral del Edo.
- Todd, A. Cecil. 1977 The Search For Silver; Cornish Miners in México, 1824-1947. Padstow, The Lodenek Press.
- Urrutia, de Stebelski y Nava O. Guadalupe. 1984 "La Minería", en México en el siglo XIX. (1821-1910). México, Ed. Nueva Imagen.
- Velasco, Cuauhtémoc et. al. 1988 Estado y minería en México. (1767-1910) México, F.C.E.
- Velasco, Cuauhtémoc. 1987 "Política Borbónica y minería en Nueva España, 1766-1810" en Historias., julio-septiembre 1987 México, I.N.A.H.
- Velasco, Cuauhtémoc. 1980 "Los trabajadores mineros en la Nueva España, 1750-1810" en Enrique Florescano et al., La clase obrera en la historia de México. México, Ed. Siglo XXI,
- Velasco, Luis A. 1980 Geografía y Estadística del Edo. de México. México, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México.
- Velázquez, Ma. del Carmen. 1976 "José Alejandro Bustamante Bustillo, minero de Pachuca" en Historia Mexicana. Vol. XXV, Núm.3, ene-mar 1976 México. El Colegio de México.
- Vilar, Pierre. 1969 Oro y Moneda en la Historia (1450-1920). Barcelona, Ariel.
- Villar, Ortíz Covadonga. 1988 La renta de la pólvora en Nueva España: 1569-1767. Publicaciones de la Escuela de Estudios Hispano-Americanos de Sevilla, Vol. 339, Sevilla España, Escuela de Estudios Hispano-Americanos de Sevilla, 181 p.
- Walker, David W. 1991 Parentesco, negocios y política. La familia Martínez del Río en México.

- 1823-1867.
México, Alianza Editorial.
- Ward Henry, George.
1981 México en 1827.
México. Biblioteca Americana, F.C.E.
- West, Robert C.
1949 The mining community in northern New Spain: The Parral mining district.,
Berckley and Los Angeles, Univ. of California press.
- Wolf, Eric R.
1972 "El Bajío en el siglo XVIII (un análisis de integración cultural) en David Barkin Los Beneficiarios del desarrollo regional
México, S.E.P., septiembre 52, 63-95 p.
- Zárate, Julio.
1979 México a través de los siglos. La guerra de independencia., Vol II,
México, Editorial Cumbre, S.A.
- Zavala, Silvio.
1962 "La amalgamación en la minería de la Nueva España" en Historia Mexicana.,
Vol. XL, Núm. 43, ene-mar 1962,
México, El Colegio de México.

APENDICE I. TABLA DE EQUIVALENCIA DE PESOS Y MEDIDAS EN LA NUEVA ESPAÑA

EQUIVALENCIA DE LOS VALORES MONETARIOS

PLATA:

Peso	Real o tomín	Grano	Maravedí
1	= 8	= 96	= 272
	1	= 12	= 34
		= 1	= 2.83
1 marco=	8 pesos 4 reales		
1 ducado=	1 peso 3 reales 4 granos		
1 peseta=	4 reales (1/2 peso)		
1 cuartillo de real=	2 reales		

ORO:

Escudo	Peso	Real o tomín	Grano	Maravedí
1	= 2	= 16	= 192	= 544
	1	= 8	= 96	= 272
		1	= 12	= 34
			1	= 2.83
1 marco=	136 pesos			
1 doblón=	4 escudos (8 pesos)			
1 onza=	8 escudos (16 pesos)			

MEDIDAS DE PESO:

1 onza=	148 hectolitros
1 libra=	460 gramos
1 arroba=	11.506 kilogramos (25 libras)
1 quintal=	46.025 kilogramos
1 carga (de tabaco o algodón)=	92 kilogramos
1 carga de cacao=	37.26 kilogramos (81 libras)
1 tercio=	1 quintal aproximadamente

MEDIDAS DE LONGITUD:

1 pie=	278 milímetros
1 pulgada=	25 milímetros
1 vara=	0.836 metros
1 cordel=	50 varas
1 braza=	1.672 metros
1 toesa=	1.946 metros
1 legua=	5,572.7 metros

FUENTE: Florescano, Enrique e Isabel Gil,
Descripciones económicas generales de la Nueva España.,
 México. SEP-INAH, 1973, pp. 265-267

APENDICE II. NOTA METODOLOGICA: ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN (R)

De carácter descriptivo, mide el grado en que una serie de términos se concentra en pocas unidades.

Se expresa con la siguiente fórmula:

$$R = (1 - (\text{Sumatoria de } Q / \text{Sumatoria de } P))$$

Donde:

Q es igual al porcentaje de los valores de los términos

acumulados sobre la suma total de los valores.

Y su sumatoria es igual a:

$$100 T_1 / \text{sumatoria de } T$$

$$100 (T_1 + T_2) / \text{sumatoria de } T$$

$$100 (T_1 + T_2 + T_3) / \text{sumatoria de } T$$

.....

$$100 (T_1 + T_2 + T_3 + T_n) / \text{sumatoria de } T$$

a su vez $T_1, T_2, T_3, \dots, T_n$ son los términos de la serie.

y P es igual al porcentaje del número de los términos

acumulados sobre el total de ellos

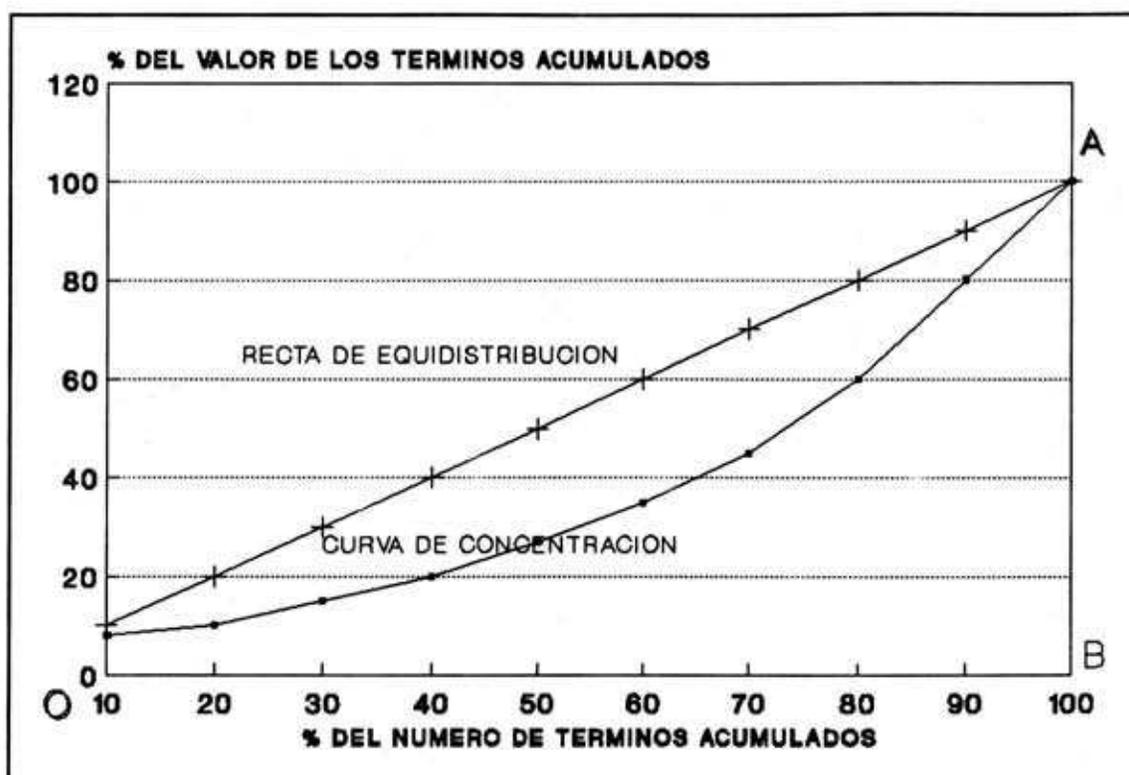
Siendo su suma igual a:

$$\begin{array}{r}
 1 \times 100 / n \\
 2 \times 100 / n \\
 3 \times 100 / n \\
 \dots\dots\dots \\
 n \times 100 / n
 \end{array}
 \quad \text{donde } n \text{ es el número de} \\
 \text{términos de la serie}$$

El índice de concentración (R) indica que a medida que R aumenta (R = 1) el grado de concentración es mayor, si R tiende a cero, entonces, existe una distribución equilibrada.

Así si en un sistema de ejes cartesianos se toman sobre el eje de las abcisas (Y) los porcentajes de Q y como ordenada (X) los valores de P se obtiene una figura de esta forma. (ver gráfica No. 1)

Cuando los términos de la serie son iguales, se obtienen iguales valores para Q y P; y en tal caso, la representación gráfica es la recta OA (ver gráfica), que recibe el nombre de *recta de equidistribución* (R=0). Como los valores de los términos deben ir ordenados en forma creciente el porcentaje de los valores de los términos (Q) no puede ser superior al porcentaje del número de términos de la serie correspondiente a P por tal razón, la representación gráfica debe ser siempre una curva convexa hacia el eje de las equis. Esta curva se denomina *curva de concentración*. Si son nulos todos los términos de la serie, menos el último, la



GRAFICA No. 1

representación gráfica tiende a la figura OBA ($R=1$). El área comprendida entre la recta de equidistribución y la curva de concentración, se denomina *área de concentración*.

APENDICE III. ÍNDICE DEL ANEXO ESTADÍSTICO Y GRÁFICO

ÍNDICE ESTADÍSTICO.

CUADRO No. 1 Acuñaciones hechas en la casa de moneda de México. 1763-1809.

CUADRO No. 1.A Acuñaciones hechas en la casa de moneda de México. Total de Oro y plata. 1763-1809.

CUADRO No. 1.B Acuñaciones hechas en la casa de moneda de México. Oro y plata. 1763-1809.

CUADRO No. 2 Ingresos de plata a las cajas reales en los años de 1785-1789.

CUADRO No. 3 Exportaciones de la Nueva España. 1796-1820.

CUADRO No. 4 Acuñaciones en las casas de moneda de la república. 1810-1821.

CUADRO No. 4.A Acuñaciones hechas en las casas de moneda de la república. Por distritos. Producción media anual. 1810-1821.

CUADRO No. 4.B Acuñaciones hechas en la casa de moneda de Chihuahua. 1811-1814.

CUADRO No. 4.B.1 Acuñaciones hechas en la casa de moneda de Chihuahua. Producción media anual. 1811-1814.

CUADRO No. 4.C Acuñaciones hechas en la casa de moneda de Durango. 1811-1821.

CUADRO No. 4.C.1 Acuñaciones hechas en la casa de moneda de Durango. Producción media anual. 1811-1821.

CUADRO No. 4.D Acuñaciones hechas en la casa de Guadalajara. 1812-1821.

CUADRO No. 4.E Acuñaciones hechas en la casa de moneda de Guanajuato. 1812-1821.

CUADRO No. 4.F Acuñaciones hechas en la casa de moneda de México. 1810-1821.

CUADRO No. 4.G Acuñaciones hechas en la casa de moneda de México. Oro y Plata. 1810-1821.

- CUADRO No. 4.G.1 Acuñaciones hechas en la casa de moneda de México. Total de oro y plata. 1810-1821.
- CUADRO No. 4.G.1.1 Acuñaciones hecha en la casa de moneda de México. Producción media anual. 1810-1821.
- CUADRO No. 4.H Acuñaciones hechas en la casa de moneda de Sombrerete. 1810-1812.
- CUADRO No. 4.J Acuñaciones hechas en la casa de moneda de Zacatecas. 1810-1821.
- CUADRO No. 4.J.1 Acuñaciones hechas en la casa de moneda de Zacatecas. Plata. 1810-1821.
- CUADRO No. 4.J.1.1 Acuñaciones hechas en la casa de moneda de Zacatecas. Producción media anual. 1810-1821.
- CUADRO No. 5 Producción de plata por distrito mineros. 1810-1825.
- CUADRO No. 6 Producción de Catorce. 1816-1825.
- CUADRO No. 7 Dineros de señoreaje del distrito de Sombrerete en el año de 1810.
- CUADRO No. 7.A Índice de concentración de producción del distrito minero de Sombrerete durante el año de 1810.
- CUADRO No. 8 Dineros de señoreaje del distrito de Sombrerete en el año de 1813.
- CUADRO No. 8.A Índice de concentración de producción del distrito minero de Sombrerete durante el año de 1813.
- CUADRO No. 9 Dineros de señoreaje del distrito minero de Sombrerete en el año de 1821.
- CUADRO No. 9.A Índice de concentración de producción del distrito minero de Sombrerete en el año de 1821.
- CUADRO No. 10 Matricula de los mineros de Sombrerete. 1810.

- CUADRO No. 11 Matricula de lo mineros de Sombrerete. 1818.
- CUADRO No. 12 Barreaje del distrito minero de Zacatecas presentado durante el año de 1814.
- CUADRO No. 12.A Índice de concentración del barreaje que presentaron los mineros de Zacatecas en el año de 1814.
- CUADRO No. 13 Barreaje del distrito minero de Zacatecas presentado durante el año de 1814. Por azogue y fundición.
- CUADRO No. 14 Matricula de los mineros de Zacatecas. 1810.
- CUADRO No. 15 Matricula de los mineros de Zacatecas. 1822.
- CUADRO No. 16 Pachuca: cuenta general del barreaje durante el año de 1815.
- CUADRO No. 16.A Pachuca: índice de concentración de la producción durante el año de 1815.
- CUADRO No. 17. Pachuca: cuenta general del barraje durante el año de 1818.
- CUADRO No. 17.A Pachuca: índice de concentración de la producción durante el año de 1818.
- CUADRO No. 18 Guadalajara: cuenta general del barreaje durante el año de 1814.
- CUADRO No. 18.A Guadalajara: índice de concentración de la producción durante el año de 1814.
- CUADRO No. 19 Guadalajara: cuenta general del barreaje durante el año de 1815.
- CUADRO No. 19.A Guadalajara: índice de concentración de producción durante el año de 1815.
- CUADRO No. 20 Ciudad de México: introducción de algunos de los principales artículos de consumo de 1810 a 1816.
- CUADRO No. 21 Precio oficial del salitre a finales de la colonia.
- CUADRO No. 22 Precio del salitre que se pagó a las 7 salitreras durante el quinquenio 1805-1809.

- CUADRO No. 23 Fábrica de Santa Fe: volumen y precio de las compras de salitre realizadas en varios años. 1808-1815.
- CUADRO No. 24 Precio de compra del salitre de 1a. cocha que la fábrica de Santa Fe, pagó a los salitreros y pueblos indios de las cercanías durante los años de 1819, 1820 y 1823.
- CUADRO No. 25 Precio de compra del salitre de 1a. cocha que la fábrica de Santa Fe, pagó a los salitreros y pueblos indios de las cercanías durante el año de 1819.
- CUADRO No. 26 Precio de compra del salitre de 1a. cocha que la fábrica de Santa Fe, pagó a los salitreros y pueblos indios de las cercanías durante el año de 1820.
- CUADRO No. 27 Precio de compra del salitre de 1a. cocha que la fábrica de Santa Fe, pagó a los salitreros y pueblos indios de las cercanías durante el año de 1823.
- CUADRO No. 30 Abasto de la fábrica de Santa Fe a la fábrica de Chapultepec de pólvora superfina y común: para minas y cohetes durante el año de 1819.
- CUADRO No. 31 Abasto de la fábrica de Santa Fe a la fábrica de Chapultepec de pólvora superfina y común: para minas y cohetes durante el año de 1820.
- CUADRO No. 32 Abasto de la fábrica de Santa Fe a la fábrica de Chapultepec de pólvora superfina y común: para minas y cohetes durante el año de 1823.
- CUADRO No. 33 Productos del derecho de convoy desde su establecimiento en el año de 1811 hasta el 31 de diciembre de 1815.
- CUADRO No. 34 Razón que manifiesta los derechos que satisfizo a la real hacienda el cuerpo de mineros de Nueva España de 1800 a 1816.
- CUADRO No. 35 Pago de derechos de los mineros de Guanajuato a la real hacienda durante los años de 1817 y 1818.

ÍNDICE GRÁFICO.

- GRÁFICA No. 1 Acufaciones totales de la Casa de Moneda de

México. 1763-1821.

- GRÁFICA No. 2 Ingresos de plata a las cajas reales. 1785-1789
- GRÁFICA No. 3 Curva de concentración de la producción de Sombrerete. 1810
- GRÁFICA No. 4 Curva de concentración de la producción de Sombrerete. 1813
- GRÁFICA No. 5 Curva de concentración de la producción de Sombrerete. 1821
- GRÁFICA No. 6 Curva de concentración de la producción de Zacatecas. 1814
- GRÁFICA No. 7 Curva de concentración de la producción de Pachuca. 1815
- GRÁFICA No. 8 Curva de concentración de la producción de Pachuca. 1818
- GRÁFICA No. 9 Curva de concentración de la producción de Guadalajara. 1814
- GRÁFICA No.10 Curva de concentración de la producción de Guadalajara. 1818

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA
DE MEXICO
1763-1809
(PESOS)

AÑO	ORO	PLATA	COPRE	TOTAL
1763	861,104	11,780,563	0	12,641,667
1764	553,406	9,796,522	0	10,349,928
1765	788,428	11,609,497	0	12,397,925
1766	524,312	11,223,987	0	11,748,299
1767	599,214	10,455,285	0	11,054,499
1768	933,352	12,326,499	0	13,259,851
1769	497,770	11,985,427	0	12,483,197
1770	606,494	13,980,817	0	14,587,311
1771	501,266	12,852,166	0	13,353,432
1772	1,853,440	17,036,345	0	18,889,785
1773	1,232,318	19,005,007	0	20,237,325
1774	728,894	12,938,060	0	13,666,954
1775	774,100	14,298,094	0	15,072,194
1776	796,602	16,518,936	0	17,315,538
1777	819,214	20,705,592	0	21,524,806
1778	818,298	19,911,460	0	20,729,758
1779	675,616	18,759,841	0	19,435,457
1780	507,354	17,006,909	0	17,514,263
1781	625,508	19,710,335	0	20,335,843
1782	400,102	17,180,389	0	17,580,491
1783	610,858	23,105,799	0	23,716,657
1784	544,942	20,492,432	0	21,037,374
1785	572,252	18,002,957	0	18,575,209
1786	388,490	16,868,615	0	17,257,105
1787	605,016	15,505,325	0	16,110,341
1788	605,464	19,540,902	0	20,146,366
1789	535,036	20,594,876	0	21,129,912
1790	628,044	17,435,645	0	18,063,689
1791	980,776	20,140,937	0	21,121,713
1792	969,430	23,225,612	0	24,195,042
1793	884,262	23,428,680	0	24,312,942
1794	794,160	21,216,872	0	22,011,032
1795	644,552	23,948,930	0	24,593,482
1796	1,297,794	24,346,833	0	25,644,627
1797	1,038,856	24,041,183	0	25,080,039
1798	999,608	23,004,981	0	24,004,589
1799	957,094	21,096,031	0	22,053,125
1800	787,164	17,898,511	0	18,685,675
1801	610,398	15,958,044	0	16,568,442
1802	839,122	17,959,477	0	18,798,599
1803	646,050	22,520,856	0	23,166,906
1804	959,030	26,130,971	0	27,090,001
1805	1,359,814	25,806,074	0	27,165,888
1806	1,352,348	23,383,673	0	24,736,021
1807	1,512,266	20,703,985	0	22,216,251
1808	1,182,516	20,502,434	0	21,684,950
1809	1,464,818	24,708,164	0	26,172,982
TOTAL	38,866,952	870,650,530	0	909,517,482

CUADRO No. 1.A

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA DE MEXICO
 TOTAL DE ORO Y PLATA
 1763-1809
 (PESOS)
 (TASAS DE CRECIMIENTO Y ESTRUCTURA PORCENTUAL)

AÑO	TOTAL DE ORO Y PLATA	(1)	(2)	PORCENTAJE EN EL TOTAL	TOTALES
1763	12,641,667	-	1.59	100.00	12,641,667
1764	10,349,928	-18.13		100.00	10,349,928
1765	12,397,925	19.79		100.00	12,397,925
1766	11,748,299	-5.24		100.00	11,748,299
1767	11,054,499	-5.91		100.00	11,054,499
1768	13,259,851	19.95		100.00	13,259,851
1769	12,483,197	-5.86		100.00	12,483,197
1770	14,587,311	16.86		100.00	14,587,311
1771	13,353,432	-8.46		100.00	13,353,432
1772	18,889,785	41.46		100.00	18,889,785
1773	20,237,325	7.13		100.00	20,237,325
1774	13,666,954	-32.47		100.00	13,666,954
1775	15,072,194	10.28		100.00	15,072,194
1776	17,315,538	14.88		100.00	17,315,538
1777	21,524,806	24.31		100.00	21,524,806
1778	20,729,758	-3.69		100.00	20,729,758
1779	19,435,457	-6.24		100.00	19,435,457
1780	17,514,263	-9.88		100.00	17,514,263
1781	20,335,843	16.11		100.00	20,335,843
1782	17,580,491	-13.55		100.00	17,580,491
1783	23,716,657	34.90		100.00	23,716,657
1784	21,037,374	-11.30		100.00	21,037,374
1785	18,575,209	-11.70		100.00	18,575,209
1786	17,257,105	-7.10		100.00	17,257,105
1787	16,110,341	-6.65		100.00	16,110,341
1788	20,146,366	25.05		100.00	20,146,366
1789	21,129,912	4.88		100.00	21,129,912
1790	18,063,689	-14.51		100.00	18,063,689
1791	21,121,713	16.93		100.00	21,121,713
1792	24,195,042	14.55		100.00	24,195,042
1793	24,312,942	0.49		100.00	24,312,942
1794	22,011,032	-9.47		100.00	22,011,032
1795	24,593,482	11.73		100.00	24,593,482
1796	25,644,627	4.27		100.00	25,644,627
1797	25,080,039	-2.20		100.00	25,080,039
1798	24,004,589	-4.29		100.00	24,004,589
1799	22,053,125	-8.13		100.00	22,053,125
1800	18,685,675	-15.27		100.00	18,685,675
1801	16,568,442	-11.33		100.00	16,568,442
1802	18,798,599	13.46		100.00	18,798,599
1803	23,166,906	23.24		100.00	23,166,906
1804	27,090,001	16.93		100.00	27,090,001
1805	27,165,888	0.28		100.00	27,165,888
1806	24,736,021	-8.94		100.00	24,736,021
1807	22,216,251	-10.19		100.00	22,216,251
1808	21,684,950	-2.39		100.00	21,684,950
1809	26,172,982	20.70		100.00	26,172,982
TOTAL	909,517,482			100.00	909,517,482

(1) Tasa de crecimiento anual (%)

(2) Tasa de crecimiento media anual durante el periodo (%)

CUADRO No. 1.B

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA DE MEXICO
DE ORO Y PLATA
(PESOS)

(TASAS DE CRECIMIENTO Y ESTRUCTURA PORCENTUAL)

AÑO	ORO	(1)	(2)	PORCENTAJE EN EL TOTAL	PLATA	(1)	(2)	PORCENTAJE EN EL TOTAL	TOTALES
1763	861,104	-	1.16	6.81	11,780,563	-	1.62	93.19	12,641,667
1764	553,406	-35.73		5.35	9,796,522	-16.84		94.65	10,349,928
1765	788,428	42.47		6.36	11,609,497	18.51		93.64	12,397,925
1766	524,312	-33.50		4.46	11,223,987	-3.32		95.54	11,748,299
1767	599,214	14.29		5.42	10,455,285	-6.85		94.58	11,054,499
1768	933,352	55.76		7.04	12,326,499	17.90		92.96	13,259,851
1769	497,770	-46.67		3.99	11,985,427	-2.77		96.01	12,483,197
1770	606,494	21.84		4.16	13,980,817	16.65		95.84	14,587,311
1771	501,266	-17.35		3.75	12,852,166	-8.07		96.25	13,353,432
1772	1,853,440	269.75		9.81	17,036,345	32.56		90.19	18,889,785
1773	1,232,318	-33.51		6.09	19,005,007	11.56		93.91	20,237,325
1774	728,894	-40.85		5.33	12,938,060	-31.92		94.67	13,666,954
1775	774,100	6.20		5.14	14,298,094	10.51		94.86	15,072,194
1776	796,602	2.91		4.60	16,518,936	15.53		95.40	17,315,538
1777	819,214	2.84		3.81	20,705,592	25.34		96.19	21,524,806
1778	818,298	-0.11		3.95	19,911,460	-3.84		96.05	20,729,758
1779	675,616	-17.44		3.48	18,759,841	-5.78		96.52	19,435,457
1780	507,354	-24.90		2.90	17,006,909	-9.34		97.10	17,514,263
1781	625,508	23.29		3.06	19,710,335	15.90		96.92	20,335,843
1782	400,102	-36.04		2.28	17,180,389	-12.84		97.72	17,580,491
1783	610,858	52.68		2.58	23,105,799	34.49		97.42	23,716,657
1784	544,942	-10.79		2.59	20,492,432	-11.31		97.41	21,037,374
1785	572,252	5.01		3.06	18,002,957	-12.15		96.92	18,575,209
1786	388,490	-32.11		2.25	16,868,615	-6.30		97.75	17,257,105
1787	605,016	55.74		3.76	15,505,325	-8.08		96.24	16,110,341
1788	605,464	0.07		3.01	19,540,902	26.03		96.99	20,146,366
1789	535,036	-11.63		2.53	20,594,876	5.39		97.47	21,129,912
1790	628,044	17.38		3.48	17,435,845	-15.34		96.52	18,063,889
1791	980,776	56.16		4.64	20,140,937	15.52		95.36	21,121,713
1792	969,430	-1.16		4.01	23,225,612	15.32		95.99	24,195,042
1793	884,262	-8.79		3.64	23,428,680	0.67		96.36	24,312,942
1794	794,160	-10.19		3.61	21,216,872	-9.44		96.39	22,011,032
1795	644,552	-18.84		2.62	23,948,930	12.68		97.38	24,593,482
1796	1,297,794	101.35		5.06	24,346,833	1.66		94.94	25,644,627
1797	1,038,856	-19.95		4.14	24,041,183	-1.26		95.86	25,080,039
1798	999,608	-3.78		4.16	23,004,981	-4.31		95.84	24,004,589
1799	957,094	-4.25		4.34	21,096,031	-8.30		95.66	22,053,125
1800	787,164	-17.75		4.21	17,898,511	-15.16		95.79	18,685,675
1801	610,398	-22.46		3.68	15,958,044	-10.84		96.32	16,568,442
1802	839,122	37.47		4.46	17,959,477	12.54		95.54	18,798,599
1803	646,050	-23.01		2.79	22,520,856	25.40		97.21	23,166,906
1804	959,030	48.45		3.54	26,130,971	16.03		96.46	27,090,001
1805	1,359,814	41.79		5.01	25,806,074	-1.24		94.99	27,165,888
1806	1,352,348	-0.55		5.47	23,383,673	-9.39		94.53	24,736,021
1807	1,512,266	11.83		6.81	20,703,985	-11.46		93.19	22,216,251
1808	1,182,516	-21.81		5.45	20,502,434	-0.97		94.55	21,684,950
1809	1,464,818	23.67		5.60	24,708,164	20.51		94.40	26,172,982
TOTAL	38,866,952			4.27	870,650,530			95.73	909,517,482

(1) Tasa de crecimiento anual (%)

(2) Tasa de crecimiento media anual durante el periodo (%)

CUADRO No. 2

INGRESOS DE PLATA A LAS CAJAS REALES
EN LOS AÑOS DE 1785-1789

CAJAS REALES	REALES DE MINAS	MARCOS DE PLATA	%
GUANAJUATO	GUANAJUATO	2,469,000	25.38
SAN LUIS POTOSI	CATORCE, CHARCAS Y SAN LUIS POTOSI	1,515,000	15.57
ZACATECAS	ZACATECAS, FRESNILLO Y SIERRA DE LOS PINOS	1,205,000	12.38
MEXICO	TAXCO, ZACUALPAN Y SULTEPEC	1,055,000	10.84
DURANGO	CHIHUAHUA, PARRAL, GUARISAMEY, COSIHUIRIACHE	922,000	9.48
ROSARIO	ROSARIO, COSALA, COPALA Y ALAMOS	668,000	6.87
GUADALAJARA	HOSTOTIPAQUILLO Y ASIEN TO DE IBARRA	509,000	5.23
PACHUCA	REAL DEL MONTE Y MORAN	455,000	4.68
BOLAÑOS		364,000	3.74
SOMBRERETE		320,000	3.29
ZIMAPAN	ZIMAPAN Y DOCTOR	248,000	2.55
TOTAL DE MARCOS		9,730,000	100

FUENTE: ALEJANDRO VON HUMBOLDT, "ENSAYO POLITICO SOBRE EL REINO DE LA NUEVA ESPAÑA", MEXICO, PORRUA, 1984, p.333

CUADRO No. 3

EXPORTACIONES DE LA NUEVA ESPAÑA
1796-1820
(PESOS)

AÑO	ORO Y PLATA	% TOTAL	OTROS PRODUCTOS	% TOTAL	TOTAL
1796	6,722,987	72.23	2,585,400	27.77	9,308,387
1797	33,532	2.36	1,389,545	97.64	1,423,077
1798	1,605,122	47.61	1,766,206	52.39	3,371,328
1799	4,359,591	50.02	4,356,365	49.98	8,715,956
1800	4,494,968	74.19	1,563,502	25.81	6,058,470
1801	864,371	43.86	1,106,202	56.14	1,970,573
1802	29,314,562	76.25	9,132,805	23.75	38,447,367
1803	9,354,635	64.59	5,128,283	35.41	14,482,918
1804	16,929,602	78.90	4,528,280	21.10	21,457,882
1805	77,599	22.77	263,147	77.23	340,746
1806	3,151,905	57.53	2,326,857	42.47	5,478,762
1807	19,287,710	85.70	3,219,623	14.30	22,507,333
1808	11,883,064	81.40	2,715,531	18.60	14,598,595
1809	21,793,500	77.07	6,484,033	22.93	28,277,533
1810	11,611,872	72.95	4,304,880	27.05	15,916,752
1811	7,208,637	73.06	2,658,052	26.94	9,866,689
1812	4,011,037	78.36	1,107,373	21.64	5,118,410
1813	10,937,142	90.39	1,163,002	9.61	12,100,144
1814	9,163,987	88.13	1,234,336	11.87	10,398,323
1815	6,178,532	67.22	3,012,351	32.78	9,190,883
1816	4,913,977	73.61	1,761,329	26.39	6,675,306
1817	6,361,545	74.67	2,158,292	25.33	8,519,837
1818	3,811,659	80.58	918,876	19.42	4,730,535
1819	5,975,827	68.81	2,708,955	31.19	8,684,782
1820	8,729,891	88.24	1,163,809	11.76	9,893,700

FUENTE: Miguel Lerdo de Tejada, Comercio Exterior de Mexico.
Mexico, Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A., 1967

CUADRO No. 4

ACUÑACIONES HECHAS EN LAS CASAS DE MONEDA
DE LA REPUBLICA
1810-1821
(PESOS)

CASA DE MONEDA	ORO	PORCENTAJE EN EL TOTAL	PLATA	PORCENTAJE EN EL TOTAL	COBRE	PORCENTAJE EN EL TOTAL	TOTALES
CHIHUAHUA	0	0.00	3,603,660	100.00	0	0.00	3,603,660
DURANGO	0	0.00	5,310,961	100.00	0	0.00	5,310,961
GUADALAJARA	0	0.00	602,575	100.00	0	0.00	602,575
GUANAJUATO	0	0.00	1,102,575	100.00	0	0.00	1,102,575
MEXICO	7,368,260	6.56	104,577,175	93.13	342,893	0.31	112,288,328
SOMBRERETE	0	0.00	1,551,248	100.00	0	0.00	1,551,248
ZACATECAS	0	0.00	16,919,522	100.00	0	0.00	16,919,522
TOTALES	7,368,260	5.21	133,667,716	94.55	342,893	0.24	141,378,869

Nota: Los periodos efectivos que comprende cada casa de moneda son los siguientes:

- Chihuahua 1811-1814
- Durango 1811-1821
- * Guadalajara 1812-1821
- * Guanajuato 1812-1821
- Mexico 1810-1821
- Sombrerete 1810-1812
- Zacatecas 1810-1821

* Para los años comprendidos entre 1814 y 1820
no se encontraron datos

CUADRO No. 4.A

ACUÑACIONES HECHAS EN LAS CASAS DE MONEDA
DE LA REPUBLICA POR DISTRITOS.
PRODUCCION MEDIA ANUAL
1810-1821
(PESOS)

PRODUCCION MEDIA ANUAL ORO	PRODUCCION MEDIA ANUAL PLATA	PRODUCCION MEDIA ANUAL COBRE	PRODUCCION MEDIA ANUAL TOTALES
614,022	11,138,976	28,574	11,781,572

CUADRO No. 4.B

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA
DE CHIHUAHUA
1811-1814
(PESOS)

AÑO	ORO	PLATA	COBRE	TOTAL
1811	0	462,030	0	462,030
1812	0	1,032,321	0	1,032,321
1813	0	290,705	0	290,705
1814	0	1,818,604	0	1,818,604
TOTAL	0	3,603,660	0	3,603,660

CUADRO No. 4.B.1

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA DE CHIHUAHUA
PRODUCCION MEDIA ANUAL
1811-1814
(PESOS)

PRODUCCION MEDIA ANUAL ORO	PRODUCCION MEDIA ANUAL PLATA	PRODUCCION MEDIA ANUAL COBRE	PRODUCCION MEDIA ANUAL TOTALES
0	900,915	0	900,915

CUADRO No. 4.C

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA
DE DURANGO
1811-1821
(PESOS)

ANO	ORO	PLATA	COBRE	TOTAL
1811	-	482,815	-	482,815
1812	-	482,815	-	482,815
1813	-	482,815	-	482,815
1814	-	482,815	-	482,815
1815	-	482,815	-	482,815
1816	-	482,815	-	482,815
1817	-	482,815	-	482,815
1818	-	482,815	-	482,815
1819	-	482,815	-	482,815
1820	-	482,815	-	482,815
1821	-	482,815	-	482,815
TOTAL	0	5,310,961	0	5,310,961

CUADRO No. 4.C.1

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA DE DURANGO
PRODUCCION MEDIA ANUAL
1811-1821
(PESOS)

PRODUCCION MEDIA ANUAL ORO	PRODUCCION MEDIA ANUAL PLATA	PRODUCCION MEDIA ANUAL COBRE	PRODUCCION MEDIA ANUAL TOTALES
0	482,815	0	482,815

CUADRO No. 4.D

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA
DE GUADALAJARA
1812-1821
(PESOS)

AÑO	ORO	PLATA	COBRE	TOTAL
1812	0	155,563	0	155,563
1813	0	155,563	0	155,563
1821	0	291,450	0	291,450
	0		0	
TOTAL	0	602,575	0	602,575

NOTA: PARA LOS AÑOS COMPRENDIDOS ENTRE 1814 Y 1820
NO SE ENCONTRARON DATOS

CUADRO No. 4.E

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA
DE GUANAJUATO
1812-1821
(PESOS)

AÑO	ORO	PLATA	COBRE	TOTAL
1812	0	405,563	0	405,563
1813	0	405,563	0	405,563
1821	0	291,450	0	291,450
TOTAL	0	1,102,575	0	1,102,575

NOTA: PARA LOS AÑOS COMPRENDIDOS ENTRE 1814 Y 1820
NO SE ENCONTRARON DATOS

CUADRO No. 4.F

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA
DE MEXICO
1810-1821
(PESOS)

ANO	ORO	PLATA	COBRE	TOTAL
1810	1,095,504	17,950,684	0	19,046,188
1811	1,085,364	8,956,432	0	10,041,796
1812	381,646	4,027,620	0	4,409,266
1813	-	6,133,983	0	6,133,983
1814	618,069	6,902,482	103,555	7,624,106
1815	486,464	6,454,800	101,357	7,042,620
1816	960,393	8,315,616	125,282	9,401,291
1817	854,942	7,994,951	0	8,849,893
1818	533,921	10,852,368	0	11,386,289
1819	539,377	11,491,139	0	12,030,516
1820	509,076	9,897,078	0	10,406,154
1821	303,504	5,600,022	12,700	5,916,226
TOTAL	7,368,260	104,577,175	342,893	112,288,328

CUADRO No. 4.C

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA DE MEXICO
ORO Y PLATA
1810-1821
(PESOS)

AÑO	ORO	(1)	(2)	PORCENTAJE EN EL TOTAL	PLATA	(1)	(2)	PORCENTAJE EN EL TOTAL	TOTAL
1811	1,095,504	-	-11.01	5.75	17,950,684	-	-10.05	94.25	19,046,188
1810	1,085,364	-0.93		10.81	8,956,432	-50.11		89.19	10,041,796
1812	381,646	-64.84		8.66	4,027,620	-55.03		91.34	4,409,266
1813	-	-		0.00	6,133,983	52.30		100.00	6,133,983
1814	618,069	-		8.11	6,902,482	12.53		90.53	7,624,106
1815	486,464	-21.29		6.91	6,454,800	-6.49		91.65	7,042,620
1816	960,393	97.42		10.22	8,315,616	28.83		88.45	9,401,291
1817	854,942	-10.98		9.66	7,994,951	-3.86		90.34	8,849,893
1818	533,921	-37.55		4.69	10,852,368	35.74		95.31	11,386,289
1819	539,377	1.02		4.48	11,491,139	5.89		95.52	12,030,516
1820	509,076	-5.62		4.89	9,897,078	-13.87		95.11	10,406,154
1821	303,504	-40.38		5.13	5,600,022	-43.42		94.66	5,916,226
TOTAL	7,368,260			6.56	104,577,175			93.13	112,288,328

(1) Tasa de crecimiento anual (%)

(2) Tasa de crecimiento media anual durante el periodo (%)

CUADRO No. 4.G.1

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA DE MEXICO
 TOTAL DE ORO Y PLATA
 1810-1821
 (PESOS)

AÑO	TOTAL DE ORO Y PLATA	(1)	(2)	PORCENTAJE EN EL TOTAL	TOTAL
1810	19,046,188	-	-10.10	100.00	19,046,188
1811	10,041,796	-47.28		100.00	10,041,796
1812	4,409,266	-56.09		100.00	4,409,266
1813	6,133,983	39.12		100.00	6,133,983
1814	7,520,551	22.60		98.64	7,624,106
1815	6,941,264	-7.70		98.56	7,042,620
1816	9,276,009	33.64		98.67	9,401,291
1817	8,849,893	-4.59		100.00	8,849,893
1818	11,386,289	28.66		100.00	11,386,289
1819	12,030,516	5.66		100.00	12,030,516
1820	10,406,154	-13.50		100.00	10,406,154
1821	5,903,526	-43.27		99.79	5,916,226
TOTAL	111,945,435			99.69	112,288,328

(1) Tasa de crecimiento anual (%)

(2) Tasa de crecimiento media anual durante el periodo (%)

CUADRO No. 4.G.1.1

ACUÑACIONES HECHAS EN LA
CASA DE MONEDA DE MEXICO
1810-1821
(PESOS)

PRODUCCION MEDIA ANUAL ORO	PRODUCCION MEDIA ANUAL PLATA	PRODUCCION MEDIA ANUAL COBRE	PRODUCCION MEDIA ANUAL TOTALES
614,022	8,714,765	28,574	9,357,361

CUADRO No. 4.H

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA
DE SOMBRERETE
1810-1812
(PESOS)

ANO	ORO	PLATA	COBRE	TOTAL
1810	0	167,497	0	167,497
1811	0	167,497	0	167,497
1812	0	1,216,255	0	1,216,255
TOTAL	0	1,551,248	0	1,551,248

CUADRO No. 4.J

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA
DE ZACATECAS
1810-1821
(PESOS)

ANO	ORO	PLATA	COBRE	TOTAL
1810	0	1,154,903	0	1,154,903
1811	0	2,388,486	0	2,388,486
1812	0	2,388,486	0	2,388,486
1813	0	1,227,500	0	1,227,500
1814	0	1,227,500	0	1,227,500
1815	0	1,211,703	0	1,211,703
1816	0	1,211,703	0	1,211,703
1817	0	1,211,703	0	1,211,703
1818	0	638,174	0	638,174
1819	0	1,026,776	0	1,026,776
1820	0	764,012	0	764,012
1821	0	2,468,578	0	2,468,578
TOTAL	0	16,919,522	0	16,919,522

CUADRO No. 4.J.1

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA DE ZACATECAS
 PLATA
 1810-1821
 (PESOS)

AÑO	PLATA	(1)	(2)	PORCENTAJE EN EL TOTAL	TOTAL
1810	1,154,903	-	7.15	100.00	1,154,903
1811	2,388,486	106.81		100.00	2,388,486
1812	2,388,486	0.00		100.00	2,388,486
1813	1,227,500	-48.61		100.00	1,227,500
1814	1,227,500	0.00		100.00	1,227,500
1815	1,211,703	-1.29		100.00	1,211,703
1816	1,211,703	0.00		100.00	1,211,703
1817	1,211,703	0.00		100.00	1,211,703
1818	638,174	-47.33		100.00	638,174
1819	1,026,776	60.89		100.00	1,026,776
1820	764,012	-25.59		100.00	764,012
1821	2,468,578	223.11		100.00	2,468,578
TOTAL	16,919,522			100.00	16,919,522

(1) Tasa de crecimiento anual (%)

(2) Tasa de crecimiento media anual durante el periodo (%)

CUADRO No. 4.J.1.1

ACUÑACIONES HECHAS EN LA CASA DE MONEDA ZACATECAS
PRODUCCION MEDIA ANUAL
1810-1821
(PESOS)

PRODUCCION MEDIA ANUAL ORO	PRODUCCION MEDIA ANUAL PLATA	PRODUCCION MEDIA ANUAL COBRE	PRODUCCION MEDIA ANUAL TOTALES
0	1,409,960	0	1,409,960

CUADRO No. 5

PRODUCCION DE PLATA POR DISTRITOS MINEROS
1810-1825
(DOLARES)

DISTRITO MINERO	TOTAL
Zacatecas *	1,000,000
Guanajuato **	1,608,034
Catorce **	599,400
Sombrerete **	300,000
Taxco **	400,000
Real del Monte **	14,285
Guarísamey, San Dimas ***	461,176
Distritos del Norte ****	316,767
TOTAL	4,699,662

FUENTE: WARD, HENRY GEORGE.
MEXICO EN 1827
Mexico, 1981, FCE, p. 322

NOTAS:

* PROMEDIO

** ORO Y PLATA, PROMEDIO

*** INCLUIDO EN LA ACUÑACION DE DURANGO

**** INCLUIDO EN LA ACUÑACION DE CHIHUAHUA

CUADRO No. 6

PRODUCCION DE CATORCE
1816-1825
(MARCOS Y DOLARES)

AÑOS	MARCOS	DOLARES
1816	39,236	313,890
1817	89,888	719,108
1818	89,095	712,762
1819	87,549	700,339
1820	88,136	705,091
1821	77,862	622,900
1822	112,519	900,157
1823	86,634	693,077
1824	78,327	626,622
1825	79,186	633,492
TOTAL	828,432	6,627,438

FUENTE: WARD, Henry George, Mexico en 18
Mexico, FCE, 1981, p. 338

CUADRO No. 7

DINEROS DE SEÑOREAGE DEL DISTRITO DE SOMBRERETE
EN EL AÑO DE 1810

PROPIETARIO	MARCOS DE 11 DINEROS	PARTICIPACION PORCENTUAL (%)
1 JOAQUIN BELLOC	133.3	0.27
2 NICOLAS MACIEL	142.2	0.29
3 REGINO LARRINA	194.2	0.39
4 IGNACIO CAMPA	278.7	0.56
5 MIGUEL OLASAGASTI	294.4	0.60
6 RUFINO LARRINA	315.2	0.64
7 MARTIN BEXAR	354.6	0.72
8 CAYETANO PEÑA	397.4	0.80
9 JOAQUIN YBARRETA	432.5	0.88
10 VICENTE FERNANDEZ	450.3	0.91
11 PEDRO FERNANDEZ DE CASTRO	526.7	1.07
12 IGNACIO CHARTIARENA	530.1	1.07
13 BANCOS DE RESCATE	1,299.6	2.63
14 MIGUEL QUIJAR	1,391.2	2.82
15 FRANCISCO TELLEZ	1,432.9	2.90
16 FRANCISCO CEBALLOS	1,464.9	2.97
17 GERONIMO MARTIARENA	2,005.7	4.06
18 JOSE QUINTANA	3,383.2	6.85
19 JOAQUIN BUSTAMANTE	4,385.2	8.88
20 CELEDONIO LARREA	6,220.1	12.59
21 GASPAS CENDOYA	6,724.3	13.61
22 FERNANDO ARROYO	17,032.4	34.49
T O T A L	49,389.1	100.00

FUENTE: AGNM, " BARREAJE DEL ENSAYE DE SOMBRERETE ", CAJA MATRIZ,
CAJA 3, 1810

CUADRO No. 7.A

INDICE DE CONCENTRACION DE PRODUCCION DEL DISTRITO MINERO
DE SOMBRERETE DURANTE EL AÑO DE 1810

PROPIETARIO	MARCOS DE 11 DINEROS	% DEL # DE LOS TERMINOS ACUMULADOS P	% DE LOS VALORES ACUMULADOS SOBRE SUMA Q
1 JOAQUIN BELLOC	133.3	4.55	0.27
2 NICOLAS MACIEL	142.2	9.09	0.56
3 REGINO LARRINA	194.2	13.64	0.95
4 IGNACIO CAMPA	278.7	18.18	1.52
5 MIGUEL OLASAGASTI	294.4	22.73	2.11
6 RUFINO LARRINA	315.2	27.27	2.75
7 MARTIN BEXAR	354.6	31.82	3.47
8 CAYETANO PEÑA	397.4	36.36	4.27
9 JOAQUIN YBARRETA	432.5	40.91	5.15
10 VICENTE FERNANDEZ	450.3	45.45	6.06
11 PEDRO FERNANDEZ DE CASTRO	526.7	50.00	7.13
12 IGNACIO CHARTIARENA	530.1	54.55	8.20
13 BANCOS DE RESCATE	1,299.6	59.09	10.83
14 MIGUEL QUIJAR	1,391.2	63.64	13.65
15 FRANCISCO TELLEZ	1,432.9	68.18	16.55
16 FRANCISCO CEBALLOS	1,464.9	72.73	19.51
17 GERONIMO MARTIARENA	2,005.7	77.27	23.58
18 JOSE QUINTANA	3,383.2	81.82	30.43
19 JOAQUIN BUSTAMANTE	4,385.2	86.36	39.30
20 CELEDONIO LARREA	6,220.1	90.91	51.90
21 GASPAR CENDOYA	6,724.3	95.45	65.51
22 FERNANDO ARROYO	17,032.4	100.00	100.00
	49,389.1	1,150.0	413.7
	R =	0.6402703888	

FUENTE: EL INDICE FUE ELABORADO EN BASE A DATOS DEL AGNM,
" BARREAJE DEL ENSAYE DE SOMBRERETE "; CAJA MATRIZ, CAJA 3, 1810

CUADRO No. 8

DINEROS DE SEÑOREAGE DEL DISTRITO DE SOMBRERETE
EN EL AÑO DE 1813

PROPIETARIO	MARCOS DE 11 DINEROS	PARTICIPACION PORCENTUAL (%)
1 FELIX ANTONIO BUSTAMANTE	134.6	0.16
2 FERNANDO SOTO	137.2	0.17
3 JOSE MARIA DE LA QUINTANA	269.0	0.33
4 JUAN JOSE RUIZ ARIAS	273.6	0.33
5 JUAN MEDINA	438.3	0.54
6 CASIMIRO SOLANO	534.0	0.65
7 GERONIMO MARTIARENA	542.3	0.66
8 JUAN DOMINGO VERGARA	589.2	0.72
9 JOAQUIN BUSTAMANTE	731.7	0.89
10 JUAN ARIAS	1,055.3	1.29
11 FRANCISCO SALAZAR	1,073.0	1.31
12 GASPAR CENDOYA	1,668.2	2.04
13 BERNARDINO DE YNGUANZO	1,750.5	2.14
14 MIGUEL ANZA	2,103.3	2.57
15 FELIPE MENDIRICHAGA	2,214.3	2.71
16 FRANCISCO CEVALLOS	2,927.8	3.58
17 MANUEL YARTO	4,734.1	5.79
18 NARCISO ANITUA	5,307.8	6.49
19 FERNANDO ARROYO	8,234.8	10.07
20 JUAN MANUEL FERRER	13,592.2	16.62
21 CAYETANO LOPEZ DE LA PEÑA	33,462.9	40.92
T O T A L	81,774.1	100.0
TOTAL POR FUNDICION		78,409.7 95.89
TOTAL POR AZOGUE		3,364.4 4.11
TOTAL		81,774.1 100.00

FUENTE: AGNM, " BARREAJE DEL ENSAYE DE SOMBRERETE ", CAJA MATRIZ,
CAJA 3, 1813

CUADRO No. 8.A

INDICE DE CONCENTRACION DE PRODUCCION DEL DISTRITO MINERO
DE SOMBRERETE DURANTE EL AÑO DE 1813

PROPIETARIO	MARCOS DE 11 DINEROS	% DEL # DE LOS TERMINOS ACUMULADOS P	% DE LOS VALORES ACUMULADOS SOBRE SUMA Q
1 FELIX ANTONIO BUSTAMANTE	134.6	4.76	0.16
2 FERNANDO SOTO	137.2	9.52	0.33
3 JOSE MARIA DE LA QUINTANA	269.0	14.29	0.66
4 JUAN JOSE RUIZ ARIAS	273.6	19.05	1.00
5 JUAN MEDINA	438.3	23.81	1.53
6 CASIMIRO SOLANO	534.0	28.57	2.18
7 GERONIMO MARTIARENA	542.3	33.33	2.85
8 JUAN DOMINGO VERGARA	589.2	38.10	3.57
9 JOAQUIN BUSTAMANTE	731.7	42.86	4.46
10 JUAN ARIAS	1,055.3	47.62	5.75
11 FRANCISCO SALAZAR	1,073.0	52.38	7.07
12 GASPAR CENDOYA	1,668.2	57.14	9.11
13 BERNARDINO DE YNGUANZO	1,750.5	61.90	11.25
14 MIGUEL ANZA	2,103.3	66.67	13.82
15 FELIPE MENDIRICHAGA	2,214.3	71.43	16.53
16 FRANCISCO CEVALLOS	2,927.8	76.19	20.11
17 MANUEL YARTO	4,734.1	80.95	25.90
18 NARCISO ANITUA	5,307.8	85.71	32.39
19 FERNANDO ARROYO	8,234.8	90.48	42.46
20 JUAN MANUEL FERRER	13,592.2	95.24	59.08
21 CAYETANO LOPEZ DE LA PEÑA	33,462.9	100.00	100.00
	81,774.1	1,100.0	360.2
	R =	0.672549466	

FUENTE: EL INDICE FUE ELABORADO EN BASE A DATOS DEL AGNM, " BARREAJE DEL
ENSAYE DE SOMBRERETE ", CAJA MATRIZ, CAJA 3, 1813

CUADRO No. 9

DINEROS DE SEÑOREAGE DEL DISTRITO DE SOMBRERETE
EN EL AÑO DE 1821

PROPIETARIO	MARCOS DE 11 DINEROS
<u>PLATA DE AZOGUE</u>	
BERNARDINO YNGUANZO (COMERCIO)	71.2
FCO. GUTIERREZ DEL PALACIO	1,471.1
JUAN MANUEL FERRER (DEL MORO)	134.5
JUAN MIGUEL ANZA (DEL TEJO)	1,215.1
NARCISO ANITUA	6,883.7
<u>PLATA CON FUEGO</u>	
BERNARDINO DE YNGUANZO	1,194.7
DIEGO MIRANDA	2,091.6
FCO GUTIERREZ DEL PALACIO (MIN)	411.0
FELIPE MENDIRICHAGA	269.5
FELIX CASTAÑEDA	6,888.4
FERNANDO ARROYO (COMERCIO)	4,944.0
GERONIMO MARTIARENA	3,061.8
GUADALUPE CHAVEZ	1,216.3
JOSE ANOTNIO SOPEÑA	4,499.3
JOSE MARIA MARQUEZ	93.6
JUAN MANUEL FERRER (COMERCIO)	3,823.9
JUAN MIGUEL ANZA (COMERCIO)	266.3
MANUEL MENA	2,955.1
NARCISO ANITUA	14,323.5
SANTIAGO MAYORA	135.1
<u>PLATA CON ORO</u>	
GUTIERREZ DEL PALACIO	1,533.0

FUENTE: AGNM, " BARREAGE DEL ENSAYE DE SOMBRERETE ", CAJA MATRIZ,
CAJA 3, 1821

CUADRO No. 9.A

DINEROS DE SEÑOREAGE DEL DISTRITO DE SOMBRERETE
EN EL AÑO DE 1821

PROPIETARIOS	MARCUS DE 11 DINEROS	ESTRUCTURA PORCENTUAL (%)
1 JOSE MARIA MARQUEZ	93.6	0.17
2 SANTIAGO MAYORA	135.1	0.24
3 FELIPE MENDIRICHAGA	269.5	0.48
4 GUADALUPE CHAVEZ	1,216.3	2.17
5 BERNARDINO DE YNGUANZO	1,265.9	2.26
6 JUAN MIGUEL ANZA (COMERCIO)	1,481.4	2.65
7 FCO GUTIERREZ DEL PALACIO (MIN)	1,882.1	3.36
8 DIEGO MIRANDA	2,091.6	3.74
9 MANUEL MENA	2,955.1	5.28
10 GERONIMO MARTIARENA	3,061.8	5.47
11 JUAN MANUEL FERRER (COMERCIO)	3,958.4	7.07
12 JOSE ANTONIO SOPEÑA	4,499.3	8.04
13 FERNANDO ARROYO (COMERCIO)	4,944.0	8.84
14 FELIX CASTAÑEDA	6,888.4	12.31
15 NARCISO ANITUA	21,207.2	37.90
	55,949.7	100.00
		ESTRUCTURA (%)
TOTAL POR AZOGUE	9,775.6	17.01
TOTAL POR FUEGO O FUNDICION	46,174.1	80.33
TOTAL CON ORO Y PLATA	1,533.0	2.67
TOTAL	57482.7	100.00

FUENTE: AGNM, " BARREAGE DEL ENSAYE DE SOMBRERETE ", CAJA MATRIZ,
CAJA 3, 1821

CUADRO No. 9.B

INDICE DE CONCENTRACION DE PRODUCCION DEL DISTRITO MINERO
DE SOMBRERETE DURANTE EL AÑO DE 1821.

PROPIETARIOS	MARCOS DE 11 DINEROS	% DEL # DE LOS TERMINOS ACUMULADOS P	% DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS Q
1 JOSE MARIA MARQUEZ	93.6	6.67	0.2
2 SANTIAGO MAYORA	135.1	13.33	0.4
3 FELIPE MENDIRICHAGA	269.5	20.00	0.9
4 GUADALUPE CHAVEZ	1,216.3	26.67	3.1
5 BERNARDINO DE YNGUANZO	1,265.9	33.33	5.3
6 JUAN MIGUEL ANZA (COMERCIO)	1,481.4	40.00	8.0
7 FCO GUTIERREZ DEL PALACIO (MIN)	1,882.1	46.67	11.3
8 DIEGO MIRANDA	2,091.6	53.33	15.1
9 MANUEL MENA	2,955.1	60.00	20.4
10 GERONIMO MARTIARENA	3,061.8	66.67	25.8
11 JUAN MANUEL FERRER (COMERCIO)	3,958.4	73.33	32.9
12 JOSE ANTONIO SOPEÑA	4,499.3	80.00	40.9
13 FERNANDO ARROYO (COMERCIO)	4,944.0	86.67	49.8
14 FELIX CASTAÑEDA	6,888.4	93.33	62.1
15 NARCISO ANITUA	21,207.2	100.00	100.0
	55,949.7	800.0	376.2
	R =	0.5297856825	

FUENTE: INDICE ELABORADO EN BASE A DATOS TOMADOS DEL AGNM, " BARREAGE
DEL ENSAYE DE SOMBRERETE ", CAJA MATRIZ, CAJA 3, 1821

MINERO	MINA	HACIENDA/HONER	PARCIONERO EN	TRABAJADOR EN	OTROS
FRANCISCO DE ARRENECHEA (2o. DIPUTADO)	6 BARRAS EN SAN JOSE DEL MADROÑO	NTRA. SRA. DE LA SOLEDAD (FUEGO Y PATIO)			
JUAN DE AZARRAGA. 1793	16 BARRAS EN CATA RICA				
RAMON MAURE. 1795	16 BARRAS EN SAN JOSE DE LA LLANADA				
JOSE IGNACIO DE LA CAMPA.1793				SAN MARTIN (REAL DE - CHACOACO)	
JUAN FRANCISCO SERRANO. 1790		SR. SAN JOSE (DE FUEGO)			
NICOLAS GUERRERO. 1794		SAN JUAN BAUTISTA (DE FUEGO)		SR. DE LOS PLA- TEROS	RESCATADOR
JOSE MA. ZALDIVAR. 1791	12 BARRAS EN CANDELARIA (REAL DE CHALCHIHUITES)				
JOSE MIGUEL DE NOGUEZ. 1798	8 BARRAS EN SAN AMADOR Y NTRA. SRA. DEL CARMEN (REAL DE LA NORIA)				
ALFER M. VICENTE DE ESCARZEGA 1799	12 BARRAS MINA GRANDE Y SUS ANEXAS (REAL DE LA NORIA)				
FRANCISCO TELLEZ				CATA RICA	
JOSE JOAQUIN BELLOR	12 BARRAS EN SN ANTONIO DE CALPULALPA 12 BARRAS EN SR.SN JUAN NEPOMUCENO, SITA EN REAL CERRO PRIETO (REAL DE LA NORIA)				
JUAN MANUEL FERRER	4 BARRAS EN SN NICOLAS Y SU TIRO SITA EN LA CAÑADA DEL MINERAL DE ESTA VILLA				
JOAQUIN DE URIVARRY	4 BARRAS EN SN NICOLAS Y SU TIRO				

...continúa

NOMBRE	MEDIA	HACIENDA / TIENE	PARCELA EN	TRABAJADOR EN	OTROS
CELEDONIO DE LARREA	3 BARRAS EN SN NICOLAS Y SU TIRO				
FELIX ANTONIO BUSTAMANTE	2 BARRAS EN SN NICOLAS Y SU TIRO				
MANUEL GONZALEZ	1 BARRA EN SN NICOLAS Y SU TIRO				
FERNANDO ARROYO	1 BARRA EN SN NICOLAS Y SU TIRO				
LUCAS DE ORIONDO	1/2 BARRA EN SN NICOLAS Y SU TIRO				
JOSE IGNACIO MANSILLAR				SAN ANTONIO	
ALEJANDRO MUÑOZ	18 BARRAS EN SR. SAN - CAYETANO (CERRO NTRA. - SRA. DE GUADALUPE)				
RUFINO LARRINA (POC.LARRINA. PADRE)	SR. SAN JOSE, SANTO - DOMINGO QUEBRADILLA Y LA CUMBRE SIT. EN LA - CAÑADA (HERENCIA)				
GERONIMO DE MARTIARENA		SAN ANTONIO (FUEGO)		NTRA. SRA. DE LOS DOLORES (REAL DE LA NORIA)	
JUAN LOPEZ Y COLLANTES				NTRA. SRA. DE ATOCHA (REAL DE CHACOACO)	
CAYETANO LOPEZ DE LA PEÑA	12 BARRAS EN NTRA. SRA. DE GUADALUPE 12 BARRAS EN NTRA. SRA. DE LA SOLEDAD 12 BARRAS EN SN ANTONIO DE PADUA				
PEDRO JOSE DE ANTUA				EL TIJO DE AYRON Y LA GRANDE (REAL DE LA NORIA)	
MANUEL JOSE SUAREZ	12 BARRAS EN SN ANTONIO DE BUENAVISTA (CONOCIDA COMO LA CATA)				
MARQUEZ DEL APARTADO		STA. MA. MAGDALENA (PATIO Y FUEGO)			
JUAN BAUTISTA FAGOAGA. 1771		SANTO CRISTO DE LEZO (PATIO Y FUEGO)			
JORGE CASTAÑEDA. 1806					RESCATADOR

CUADRO No. 11

MATRICULA DE LOS MINEROS DE SOMBRERETE 1818	
DE ESTA VILLA:	
1.-	IGNACIO MANCILLAS
2.-	RUFINO LARRINA
3.-	PEDRO JOSE DE ANITUA
4.-	MANUEL SUAREZ
5.-	NARCISO DE ANITUA
6.-	FELIPE DE MENDIRICHAGA
7.-	JOSE JOAQUIN LARRINA
8.-	JUAN MIGUEL DE ANZA
9.-	JUAN FRANCISCO SERRANO
10.-	FRANCISCO DE ARRENECHEA
11.-	RAMON MAURE
12.-	JOSE JOAQUIN BELLOE
13.-	JOSE MARIA MENA
14.-	CRISTOBAL CAMPA
15.-	CAMILO GUERRERO
16.-	FERNANDO ARROYO
17.-	MARTIN ROSAS
18.-	FELIX ANTONIO BUSTAMANTE
FORANEOS:	
1.-	FRANCISCO DE LA VEGA
2.-	MANUEL DE CASTAÑEDA
3.-	JOSE ANTONIO MIER
4.-	JOSE MARIO DE LA PEDRIZA
5.-	VICENTE VALDEZ
6.-	CARLOS DE ARRIAGA
7.-	ANTONIO RAMON DE LANDA
8.-	SALVADOR Y JULIAN CARRILLO (HERMANOS)
9.-	RAFAEL ALCALDE
10.-	BACILIO BUSTAMANTE
11.-	JOSE MARIA MERCADO
12.-	JUAN ANTONIO YANDIOLA

FUENTE: AHPM, " MATRICULA DE SOMBRERETE ", 1818-III-173

BARREAJE DEL DISTRITO MINERO DE ZACATECAS PRESENTADO
DURANTE EL AÑO DE 1814

MINEROS	MARCOS DE LA MONEDA	ESTRUCTURA PORCENTUAL
ALZUA LORENZO	2,148.6	0.71
ALZUA LORENZO (BOLADO)	79.4	0.03
ARRONTE MIGUEL	514.3	0.17
ARTOLA PEDRO	105.0	0.03
BIZCARDO JUAN MANUEL	253.2	0.08
BOLADO J.	1,215.6	0.40
CAITRILLON ANTONIO	400.2	0.13
CALDERON FRANCISCO	901.9	0.30
COLLANTES PEDRO	994.7	0.33
CRESPO AGUSTIN	11,824.1	3.89
CRESPO RAFAEL	1,261.2	0.42
DE AGUERO JOSE VICTOR	445.2	0.15
DE ARCE FAUSTO	1,667.6	0.55
DE ARCE FAUSTO (MARCOS DE LA PUENTE)	3,187.4	1.05
DE ARCE FAUSTO (VALENTIN SOLANO)	1,487.2	0.49
DE ECHEVERRIA MIGUEL (MIGUEL JAUREGÚ)	1,224.0	0.40
DE LA TORRE VICENTE	798.1	0.26
DE LOS RIOS MANUEL	639.8	0.21
DE LOS RIOS MANUEL (COSME DE MIER)	3,426.8	1.13
DE ORELLANA JULIAN	96.1	0.03
DE PERON DOMINGO	136.2	0.04
DE RETEGUI MANUEL	26,377.3	8.69
DE ECHEVERRIA MIGUEL (MIGUEL JAUREGÚ)	3,903.2	1.29
DE RETEGUI MANUEL (SILVERIO LEAL)	133.4	0.04
DE RETEGUI NICOLAS (QUEBRADILLA)	8,954.5	2.95
DEL HOYO GENARO (QUEBRADILLA)	2,891.1	0.95
DOMINZAIN FRANCISCO	4,441.2	1.46
DOZAL VICENTE	369.6	0.12
ECHEGOYEN FCO. (J. PEMARTIN)	7,484.4	2.47
ECHEGOYEN FCO. (OCHOA-QUEBRADILLA)	1,114.9	0.37
ECHEGOYEN FRANCISCO (QUEBRADILLA)	11,707.8	3.86
DE ECHEVERRIA MIGUEL (MIGUEL JAUREGÚ)	271.6	0.09
ESCANDON SANTIAGO (DEL HOYO-QUEB.)	15,152.3	4.99
ESCANDON SANTIAGO (P Y V. ALCANTARA)	661.7	0.22
ESCANDON SANTIAGO (QUEBRADILLA)	3,904.4	1.29
ESPARZA ANTONIO	673.7	0.22
ESPARZA ANTONIO (BENTURA ESPARZA)	540.7	0.18
FERRERO FRANCISCO	1,037.4	0.34
FORICES ANTONIO	5,709.3	1.88
FORICES DIEGO	3,587.9	1.18
FORICES DIEGO (VICENTE DOZAL)	454.4	0.15
GAYTAN MARIANO	1,026.2	0.34
GONZALEZ JUAN	609.3	0.20
IBARGUENGOTIA JOSE	151.6	0.05
IPARRAGUIRRE JOAQUIN	1,702.8	0.56
IRIARTE BERNARDO	2,281.3	0.75
LACA JOSE (J.IBARGÜENGOTIA-QUEB)	646.8	0.21
LEBRON MANUEL	99,338.8	32.72

...continúa

BARREAJE DEL DISTRITO MINERO DE ZACATECAS PRESENTADO
DURANTE EL AÑO DE 1814

PAG.2

MINEROS	MARCOS DE EL DINEROS	ESTRUCTURA PORCENTUAL
LETECHIPIA J. MANUEL (DE LARRAINZAR)	1,817.1	0.60
LETECHIPIA J. MANUEL (IRIARTE-QUEB)	19,752.8	6.51
LETECHIPIA J. MANUEL (QUEBRADILLA)	30,820.2	10.15
LOPEZ FRANCISCO	753.0	0.25
MACIAS MIGUEL	70.0	0.02
MAIZ JOSE	180.2	0.06
MORALES FRANCISCO	221.0	0.07
MORALES JOSE	164.2	0.05
OCHOA JUAN MANUEL	1,261.9	0.42
PASCUA PEDRO	3,828.8	1.26
PEREZ ALONSO	197.2	0.06
PEZUELA FERNANDO	892.3	0.29
RABAGO JOSE MANUEL	135.1	0.04
SANTILLAN JOSE MARIA	979.6	0.32
SERNA MANUEL	388.7	0.13
VIESCA ANDRES	304.7	0.10
ZARZA ANTONIO (AGUSTIN CRESPO)	3,076.2	1.01
ZARZA ANTONIO (QUEBRADILLA)	808.1	0.27
TOTAL	303,585.3	100.0

FUENTE: "PLATA DE AZOGUE", AGNM, CAJA MATRIZ, CAJA No. 1

CUADRO No. 12.A

INDICE DE CONCENTRACION DEL BARREAJE QUE PRESENTARON
LOS MINEROS DE ZACATECAS DURANTE EL AÑO DE 1814

MINEROS	MONEDAS DE PLATA	P	Q
1 MACIAS MIGUEL	70.0	2.0	0.0
2 DE ORELLANA JULIAN	96.1	3.9	0.1
3 ARTOLA PEDRO	105.0	5.9	0.1
4 RABAGO JOSE MANUEL	135.1	7.8	0.1
5 DE PERON DOMINGO	136.2	9.8	0.2
6 IBARGÜENGOTIA JOSE	151.6	11.8	0.2
7 MORALES JOSE	164.2	13.7	0.3
8 MAIZ JOSE	180.2	15.7	0.3
9 PEREZ ALONSO	197.2	17.6	0.4
10 MORALES FRANCISCO	221.0	18.6	0.5
11 BIZCARDO JUAN MANUEL	253.2	21.5	0.6
12 ECHEVERRIA MIGUEL (MIGUEL JAUREGÚI)	271.6	23.5	0.7
13 VIESCA ANDRES	304.7	25.5	0.8
14 DOZAL VICENTE	369.6	27.5	0.9
15 SERNA MANUEL	388.7	29.4	1.0
16 CAITRILLON ANTONIO	400.2	31.4	1.1
17 DE AGUERO JOSE VICTOR	445.2	33.3	1.3
18 ARRONTE MIGUEL	514.3	35.3	1.5
19 GONZALEZ JUAN	609.3	37.3	1.7
20 LACA JOSE (J.IBARGÜENTGOTIA--QUEB)	646.8	39.2	1.9
21 LOPEZ FRANCISCO	753.0	41.2	2.1
22 DE LA TORRE VICENTE	798.1	43.1	2.4
23 PEZUELA FERNANDO	892.3	45.1	2.7
24 CALDERON FRANCISCO	901.9	47.1	3.0
25 SANTILLAN JOSE MARIA	979.6	49.0	3.3
26 COLLANTES PEDRO	994.7	51.0	3.6
27 GAYTAN MARIANO	1,026.2	52.9	4.0
28 FERRERO FRANCISCO	1,037.4	54.9	4.3
29 ESPARZA ANTONIO*	1,214.4	56.9	4.7
30 BOLADO J.	1,215.6	58.8	5.1
31 DE ECHEVERRIA MIGUEL (MIGUEL JAUREGÚI)	1,224.0	60.8	5.5
32 CRESPO RAFAEL	1,281.2	62.7	5.9
33 OCHOA JUAN MANUEL	1,281.9	64.7	6.3
34 IPARRAGUIRRE JOAQUIN	1,702.8	66.7	6.9
35 ALZUA LORENZO *	2,228.0	68.6	7.6
36 IRIARTE BERNARDO	2,281.3	70.6	8.4
37 DEL HOYO GENARO (QUEBRADILLA)	2,891.1	72.5	8.3
38 PASCUA PEDRO	3,828.8	74.5	10.6
39 ZARZA ANTONIO (QUEBRADILLA)	3,884.3	76.5	11.9
40 FORICES DIEGO *	4,042.3	78.4	13.2
41 DE LOS RIOS MANUEL	4,066.6	80.4	14.5
42 DOMINZAIN FRANCISCO	4,441.2	82.4	16.0
43 FORICES ANTONIO	5,709.3	84.3	17.9
44 DE ARCE FAUSTO	6,342.2	86.3	20.0
45 DE RETEGUI NICOLAS (QUEBRADILLA)	8,954.5	88.2	22.9
46 CRESPO AGUSTIN	11,824.1	90.2	26.8
47 ESCANDON SANTIAGO (QUEBRADILLA)*	19,718.4	92.2	33.3
48 ECHEGOYEN FRANCISCO (QUEBRADILLA)	20,307.1	94.1	40.0
49 DE RETEGUI MANUEL	30,413.9	96.1	50.0
50 LETECHIPIA J. MANUEL (QUEBRADILLA)	52,390.1	98.0	67.3
51 LEBRON MANUEL	99,338.8	100.0	100.0
TOTAL	303,585.3	2,600.0	542.9

R = 0.791185

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A "PLATA DE AZOGUE", AGN
CAJA MATRIZ, CAJA No. 1

NOTAS

* POR SI Y SUS REPRESENTADOS

P= % DEL NUMERO DE TERMINOS ACUMULADOS

Q=% DEL VALOR DE LOS TERMINOS ACUMULADOS

BARREAJE DEL DISTRITO MINERO DE ZACATECAS PRESENTADO
DURANTE EL AÑO DE 1814

MINEROS	MARCOS DE LÍ. DERECHOS	ESTRUCTURA PORCENTUAL
PLATA POR AZOGUE		
ALZUA LORENZO	2,148.6	0.76
ALZUA LORENZO (BOLADO)	79.4	0.03
ARRONTE MIGUEL	514.3	0.18
ARTOLA PEDRO	105.0	0.04
BOLADO J.	1,215.6	0.43
CALDERON FRANCISCO	771.7	0.27
COLLANTES PEDRO	994.7	0.35
CRESPO AGUSTIN	11,824.1	4.21
CRESPO RAFAEL	1,261.2	0.45
DE ARCE FAUSTO	718.4	0.26
DE ARCE FAUSTO (MARCOS DE LA PUENTE)	2,918.7	1.04
DE ARCE FAUSTO (VALENTIN SOLANO)	1,217.0	0.43
DE ECHEVERRIA MIGUEL (MIGUEL JAUREGÚI)	1,224.0	0.44
DE LA TORRE VICENTE	798.1	0.28
DE LOS RIOS MANUEL (COSME DE MIER)	3,426.8	1.22
DE PERON DOMINGO	136.2	0.05
DE RETEGUI MANUEL	14,960.7	5.33
DE RETEGUI MANUEL (MIGUEL JAUREGÚI)	3,261.0	1.16
DE RETEGUI MANUEL (SILVERIO LEAL)	133.4	0.05
DE RETEGUI NICOLAS (QUEBRADILLA)	8,954.5	3.19
DEL HOYO GENARO (QUEBRADILLA)	2,891.1	1.03
DOMINIZAIN FRANCISCO	4,186.8	1.49
DOZAL VICENTE	369.6	0.13
ECHEGOYEN FCO. (J. PEMARTIN)	7,484.4	2.66
ECHEGOYEN FCO. (OCHOA-QUEBRADILLA)	1,114.9	0.40
ECHEGOYEN FRANCISCO (QUEBRADILLA)	11,707.8	4.17
ESCANDON SANTIAGO (DEL HOYO-QUEB.)	15,152.3	5.39
ESCANDON SANTIAGO (P Y V. ALCANTARA)	661.7	0.24
ESCANDON SANTIAGO (QUEBRADILLA)	2,957.4	1.05
ESPARZA ANTONIO	673.7	0.24
ESPARZA ANTONIO (BENTURA ESPARZA)	540.7	0.19
FERRERO FRANCISCO	1,037.4	0.37
FORICES ANTONIO	5,338.0	1.90
FORICES DIEGO	3,587.9	1.28
FORICES DIEGO (VICENTE DOZAL)	454.4	0.16
GAYTAN MARIANO	696.6	0.25
GONZALEZ JUAN	206.1	0.07
IBARGUENGOTIA JOSE	151.6	0.05
IPARRAGUIRRE JOAQUIN	401.7	0.14
IRIARTE BERNARDO	2,281.3	0.81
LACA JOSE (IBARGÜENGOTIA-QUEBRADILLA)	511.4	0.18
LEBRON MANUEL	99,338.8	35.36
LETECHIPIA J. MANUEL (IRIARTE-QUEB)	19,752.8	7.03
LETECHIPIA J. MANUEL (QUEBRADILLA)	30,820.2	10.97
LOPEZ FRANCISCO	753.0	0.27
MAIZ JOSE	180.2	0.06

..continúa

BARREAJE DEL DISTRITO MINERO DE ZACATECAS PRESENTADO
DURANTE EL AÑO DE 1814

PAG.2

MINEROS	MARCOS DE L. DINEROS	ESTRUCTURA PORCENTUAL
PLATA POR AZOGUE		
MORALES FRANCISCO	221.0	0.08
MORALES JOSE	164.2	0.06
OCHOA JUAN MANUEL	1,261.9	0.45
PASCUA PEDRO	3,529.4	1.26
PEREZ ALONSO	197.2	0.07
PEZUELA FERNANDO	84.1	0.03
RABAGO JOSE MANUEL	135.1	0.05
SANTILLAN JOSE MARIA	843.0	0.30
SERNA MANUEL	388.7	0.14
VIESCA ANDRES	304.7	0.11
ZARZA ANTONIO (AGUSTIN CRESPO)	3,076.2	1.10
ZARZA ANTONIO (QUEBRADILLA)	808.1	0.29
TOTAL POR AZOGUE	280,928.8	100.0
PLATA POR FUNDICION		
BIZCARDIO JUAN MANUEL	253.2	1.12
CAITRILLON ANTONIO	400.2	1.78
CALDERON FRANCISCO	130.2	0.58
DE AGUERO JOSE VICTOR	445.2	1.98
DE ARCE FAUSTO	949.2	4.21
DE ARCE FAUSTO (MARCOS DE LA PUENTE)	268.7	1.19
DE ARCE FAUSTO (VALENTIN SOLANO)	270.2	1.20
DE LOS RIOS MANUEL	639.8	2.84
DE ORELLANA JULIAN	96.1	0.43
DE RETEGUI MANUEL (MIGUEL JAUREGÜI)	642.2	2.85
DE RETEGUI MANUEL (POR SI)	11,416.6	50.67
DOMINIZAIN FRANCISCO	127.2	0.56
DE RETEGUI MANUEL (MIGUEL JAUREGÜI)	271.6	1.21
ESCANDON SANTIAGO (QUEBRADILLA)	947.0	4.20
FORICES ANTONIO	371.3	1.65
GAYTAN MARIANO	329.6	1.46
GONZALEZ JUAN	403.2	1.79
IPARRAGUIRE JOAQUIN	1,301.1	5.78
JOSE LACA (J.IBARGÜENGOITIA-QUEB)	135.4	0.60
LETECHIPIA J. MANUEL (DE LARRAINZAR)	1,817.1	8.07
MACIAS MIGUEL	70.0	0.31
PASQUA PEDRO	299.4	1.33
PEZUELA FERNANDO	808.2	3.59
SANTILLAN JOSE MARIA	136.6	0.61
TOTAL POR FUNDICION	22,529.3	100.0
TOTAL POR AZOGUE	280,928.8	92.58
TOTAL POR FUNDICION	22,529.3	7.42
T O T A L	303,458.1	100.0

FUENTE: 'PLATA DE AZOGUE', AGNM, CAJA MATRIZ, CAJA No. 1

REGISTRO	MINAS	INDUSTRIAS MINERAS	DESCUBRIMIENTOS	INDUSTRIAS DE	OTROS
POD. CASTAÑEDA REGIDOR ALPÉREZ (RESTRADO) FUE DUEÑO DE VARIAS MINAS Y ADMINISTRADOR					
MARCELO JOSE DE ANZA 1787				SAN BORJA, SAN FRANCISCO, SAN VICENTE Y ANEXAS EN PARTE LAS RONDANERAS Y PEREGRINA, LORETO, RAYAS Y - OTRAS	ADMINISTRADOR DE SAN BORJA, SAN POC, SAN VICENTE Y ANEXAS
VENTURA DE ARTEAGA					ADMINISTRADOR DE JOSE DE LA BORDA Y DE LOS SRES. ACCIONISTAS DE LA COMPAÑIA VETA GRANDE ACTUALMENTE STA. RITA
MIGUEL MELÉNDEZ VALDEZ					ADMINISTRADOR DE VARIAS MINAS ASI COMO HAC. DE BENEFICIO
JOSE ANTONIO RUIZ DE VILLEGAS (ALCALDE POR DOS OCASIONES DE DE LA CIUDAD DE ZACATECAS)					HABILITADOR DE VARIAS MINAS
BERMÍN ANTONIO DE APEZUECA (ACTUAL ALCALDE DE LA CIUDAD DE ZACATECAS)	EN PARTE DE QUEBRADILLA	JUAN ALONZO, METALES Y PLATA			HABILITADOR "INVIERTEN- DO CUANTOSAS SUMAS"
BERNABÉ IHARTE (ALCALDE ORDINARIO)	EN PARTE DE RONDANERA, QUEBRADILLA, CAPULÍN Y EL NUEVO DESCUBRIMIENTO DE SANTA MARÍA MAGDALENA	HAC. DE BENEFICIO			
MANUEL DE RETEGUI (ALCALDE)		LA FLORIDA	EL CAPULÍN		
MARCELO CAMACERO 1788					ADMINISTRA HACIENDA DE BENEFICIO
JOSE DE MAIZ 1790					ADMINISTRA HACIENDA DE BENEFICIO
JUAN MARTÍN GARCÍA 1790					ADMINISTRA GUADALUPE HAC. DE BENEFICIO
GENARO RAMÓN DEL EBOYO 1793 (ALCALDE DE LA VILLA DE FRESNILLO)			QUEBRADILLA, CAPULÍN Y NUEVO DESCUBRI- MIENTO DE SANTA MARÍA MAGDALENA.		
FRANCISCO XAIME 1790				EL ARTE (EN COMPAÑÍA)	AZOGUERO
JULIAN PEMARTIN 1799 (FRANCES)					ADMINISTRA 2 HACIENDAS DE BENEFICIO (FUE ADMINISTRADOR DE MANUEL DE LA BORDA)
FRANCISCO JAVIER PEMARTIN 1799 (FRANCES "ESTA ADOBNADO DE LA INSTRUCCION Y CONOCIMIENTOS - NECESARIOS")			QUEBRADILLA		ADMINISTRADOR DE MANUEL DE LA BORDA (SU TIO)
RAMÓN GARCÉS 1803				COMERA	
MIGUEL ANTONIO ESCARDO 1803 (ACTUALMENTE NO TRABAJA)					
FAUSTO DE ARCE 1803 (ALCALDE)			QUEBRADILLA Y CONCEPCION		
AGUSTÍN CRESPO 1805					ACCIONISTA DE LA NEGOCIA- CION DE QUEBRADILLA. ADMINISTRADOR DE LA HACIENDA JUAN ALONZO
FRANCISCO DE ECHEGUYEN					DEPENDIENTE DE VARIAS MINAS
NICOLÁS DE RETEGUI 1805					ADMINISTRA HACIENDA DE BENEFICIO ACCIONISTA DE QUEBRA- DILLA
JOSE DE PERÓN 1805 SUSTITUYE EN LAS NEGOCIACIONES DE SU TIO JUAN A. DE PERÓN					
JOAQUÍN BELAUNZARAN 1805	SAN JOSE DE LA ISLA				
JOSE MA. ARRISTA 1805					ADMINISTRA HACIENDA DE BENEFICIO BENEFICIO

...continúa

MATRICULA DE LOS MINEROS DE ZACATECAS
1810

PAG. 2

NOMBRE	MINA	HACIENDA/BENEFICIO	PARTICIPA EN	TRABAJA EN	OTRO
JOAQUIN DE IPARRAGUIRRE 1805					ADMINISTRA HACIENDA DE BENEFICIO
JOSE ANTONIO MOJICA 1806				LA PURISIMA - PANINO DEL - CALICANTO	
JUAN MANUEL LETECHIPIA 1806					ACCIONISTA DE QUEBRADILLA
MARTIN ERVITI (ALCALDE)					ACCIONISTA DE QUEBRADILLA
MARTIN ARTOLA 1809					ADMINISTRA HACIENDA DE BENEFICIO Y HABILITA LA NEGOCIACION DE - CALICANTO
JUAN MARTIN LETECHIPIA 1809		LA GRANJA			ACCIONISTA DE QUEBRADILLA
FRANCISCO CALDERON					ACCIONISTA DE CALICANTO Y CONCEPCION

FUENTE: AHPM, 1810-II-150 DOC. 15

CUADRO No. 16

PACHUCA: CUENTA GENERAL DE BARREAJE
DEL AÑO DE 1815

MINERO	MARCOS DE 11 DINEROS	ESTRUCTURA PORCENTUAL
1 QUERINO BRITO	113.53	0.20
2 ANTONIO BERGARA	133.01	0.24
3 A. VILLAMIL POR L.GUARDAMINO	136.72	0.24
4 MANUEL MARTIARENA POR F. ALFARO	143.70	0.26
5 MARCOS GARCIA	157.05	0.28
6 ANTONIO ARRIETA	218.56	0.39
7 JUAN CERVANTES	234.86	0.42
8 MANUEL ARZATE	268.21	0.48
9 CRISTOBAL DE ARADILLAS	282.48	0.50
10 JOSE PAREDES	287.43	0.51
11 MANUEL MARTINEZ	423.19	0.75
12 M. DE LA ROCHA POR A. VERGARA	487.70	0.87
13 M. DE LA ROCHA POR A. CARBAJAL	498.81	0.89
14 MANUEL CORTAZAR	621.64	1.11
15 ANTONIO VILLAMIL POR V. EGUIA	664.23	1.18
16 JOSE MARIA MONTERO	835.82	1.49
17 JOSE IGNACIO HERNANDEZ	1,109.31	1.98
18 MARIANO DE LA ROCHA	1,430.22	2.55
19 MANUEL MARTIARENA	1,699.97	3.03
20 JOSE IGNACIO MONTERO	1,701.25	3.03
21 IGNACIO RANGEL	1,977.55	3.52
22 EUSEVIO PALMA	2,371.43	4.23
23 FRANCISCO VILLAALDEA	2,564.78	4.57
24 CAPULA	2,659.57	4.74
25 JOSE MANUEL GARCIA	3,581.22	6.38
26 LA CASA DE REGLA	3,930.20	7.01
27 CIRILO PAREDES	5,329.85	9.50
28 ANTONIO VILLAMIL	6,291.34	11.21
29 JUAN ANGEL REVILLA	15,948.31	28.43
SUMA TOTAL	56,101.94	100.00

FUENTE: ELABORADO CON DATOS DE: AHPM, 1816, III, 167, DOC.20

CUADRO No. 16.A

PACHUCA: INDICE DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION
DURANTE EL AÑO DE 1815

MINERO	MARCOS DE L. DINEROS	P	Q
1 QUERINO BRITO	113.53	3.45	0.20
2 ANTONIO BERGARA	133.01	6.90	0.44
3 A. VILLAMIL POR L.GUARDAMINO	136.72	10.34	0.68
4 MANUEL MARTIARENA POR F. ALFAR	143.70	13.79	0.94
5 MARCOS GARCIA	157.05	17.24	1.22
6 ANTONIO ARRIETA	218.56	20.69	1.61
7 JUAN CERVANTES	234.86	24.14	2.03
8 MANUEL ARZATE	268.21	27.59	2.51
9 CRISTOBAL DE ARADILLAS	282.48	31.03	3.01
10 JOSE PAREDES	287.43	34.48	3.52
11 MANUEL MARTINEZ	423.19	37.93	4.28
12 M. DE LA ROCHA POR A. VERGARA	487.70	41.38	5.14
13 M. DE LA ROCHA POR A. CARBAJAL	498.81	44.83	6.03
14 MANUEL CORTAZAR	621.64	48.28	7.14
15 ANTONIO VILLAMIL POR V. EGUIA	664.23	51.72	8.33
16 JOSE MARIA MONTERO	835.82	55.17	9.82
17 JOSE IGNACIO HERNANDEZ	1,109.31	58.62	11.79
18 MARIANO DE LA ROCHA	1,430.22	62.07	14.34
19 MANUEL MARTIARENA	1,699.97	65.52	17.37
20 JOSE IGNACIO MONTERO	1,701.25	68.97	20.41
21 IGNACIO RANGEL	1,977.55	72.41	23.93
22 EUSEVIO PALMA	2,371.43	75.86	28.16
23 FRANCISCO VILLAALDEA	2,564.78	79.31	32.73
24 CAPULA	2,659.57	82.76	37.47
25 JOSE MANUEL GARCIA	3,581.22	86.21	43.85
26 LA CASA DE REGLA	3,930.20	89.66	50.86
27 CIRILO PAREDES	5,329.85	93.10	60.36
28 ANTONIO VILLAMIL	6,291.34	96.55	71.57
29 JUAN ANGEL REVILLA	15,948.31	100.00	100.00
SUMA TOTAL	56,101.94	1,500.00	569.74
		R = 0.62017622445	

FUENTE: ELABORADO CON DATOS DE: AHPM, 1816, III, 167, DOC.20

NOTAS: P= PORCENTAJE DEL NUMERO DE LOS TERMINOS ACUMULADOS
SOBRE EL TOTAL DE ELLOS

Q= PORCENTAJE DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS,
SOBRE LA SUMA TOTAL DE LOS VALORES

CUADRO No. 17

PACHUCA: CUENTA GENERAL DE BARREAJE
DEL AÑO DE 1818

MINERO	MARCOS DE 11 DINEROS	ESTRUCTURA PORCENTUAL
1 JUAN GARNICA	58.50	0.16
2 JOSE FERNANDEZ	95.23	0.27
3 FRANCISCO DE PAULA VILLAALDEA	102.41	0.29
4 PIO DE REVILLA	136.14	0.38
5 MARIA CERVANTES	140.51	0.39
6 SANTIAGO DE YBARRA	205.27	0.57
7 JUAN LUIS CHACON	306.40	0.85
8 JUAN CERVANTES	420.70	1.17
9 JOSE MA. DEL VILLAR	441.68	1.23
10 IGNACIO DE YBARRA	559.39	1.56
11 JOSE MA. DEL VILLAR POR CAPULA	690.55	1.93
12 LA CASA DE REGLA	964.25	2.69
13 JOSE MANUEL GONZALEZ	1,607.28	4.48
14 JOSE MA. MONTERO	5,014.36	13.99
15 ANTONIO VILLAMIL	5,168.85	14.42
16 EUSEVIO PALMA	5,548.70	15.48
17 JOSE ANTONO DE REVILLA	14,392.84	40.14
 SUMA TOTAL	 35,853.06	 100.00

FUENTE: ELABORADO CON DATOS DE: AHPM, 1818, III, 173, DOC.20

CUADRO No. 17.A

PACHUCA: INDICE DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION
DURANTE EL AÑO DE 1818

MINERO	MARCOS DE 11 DINEROS	P	Q
1 JUAN GARNICA	58.50	5.88	0.16
2 JOSE FERNANDEZ	95.23	11.76	0.43
3 FRANCISCO DE PAULA VILLAALDEA	102.41	17.65	0.71
4 PIO DE REVILLA	136.14	23.53	1.09
5 MARIA CERVANTES	140.51	29.41	1.49
6 SANTIAGO DE YBARRA	205.27	35.29	2.06
7 JUAN LUIS CHACON	306.40	41.18	2.91
8 JUAN CERVANTES	420.70	47.06	4.09
9 JOSE MA. DEL VILLAR	441.68	52.94	5.32
10 IGNACIO DE YBARRA	559.39	58.82	6.88
11 JOSE MA. DEL VILLAR POR CAPULA	690.55	64.71	8.80
12 LA CASA DE REGLA	964.25	70.59	11.49
13 JOSE MANUEL GONZALEZ	1,607.28	76.47	15.98
14 JOSE MA. MONTERO	5,014.36	82.35	29.96
15 ANTONIO VILLAMIL	5,168.85	88.24	44.38
16 EUSEVIO PALMA	5,548.70	94.12	59.86
17 JOSE ANTONO DE REVILLA	14,392.84	100.00	100.00
SUMA TOTAL	35,853.06	900.00	295.62
		R =	0.6715365504

FUENTE: ELABORADO CON DATOS DE: AHPM, 1818, III, 173, DOC.20

NOTAS: P= PORCENTAJE DEL NUMERO DE LOS TERMINOS ACUMULADOS
SOBRE EL TOTAL DE ELLOS

Q= PORCENTAJE DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS,
SOBRE LA SUMA TOTAL DE LOS VALORES

CUADRO No. 18

GUADALAJARA: CUENTA GENERAL DE BARREAJE
DEL AÑO DE 1814

MINERO	MARCOS DE 11 DINEROS	ESTRUCTURA PORCENTUAL
1 JUAN FRANCISCO CALERA	38.44	0.04
2 JOSE MARIA FORTUNES	48.61	0.05
3 JOSE CAUDILLO	54.06	0.05
4 BENITO PALOMAS	105.25	0.11
5 JOSE DE LA LAMA	130.35	0.13
6 JUAN ANTONIO MAZO	581.53	0.59
7 ANTONIO LLORENS	607.30	0.61
8 BARTOLOME GUELL	809.45	0.82
9 JOSE MARIA CABRERA	855.86	0.86
10 BENTURA GARCIA SANCHO	1,151.05	1.16
11 JOSE MA. GOMEZ DE HUMARAN	1,151.57	1.16
12 DOMINGO BARELA	1,268.74	1.28
13 GREGORIO ZARZA DIAZ	1,626.50	1.64
14 MANUEL CAPETILLO	1,946.67	1.96
15 PEDRO CUELLAR Y RABAGO	2,570.43	2.59
16 JOSE DE ESTRADA	2,671.72	2.69
17 MANUEL ARENAL	2,886.14	2.91
18 GREGORIO GOMEZ DE LA FUENTE	2,924.17	2.95
19 JUAN DE YNZERA	3,282.11	3.31
20 FRANCISCO CAGIGAS VARELA	3,342.95	3.37
21 DOMINGO ESPINOZA	4,222.22	4.26
22 BUENAVENTURA BOFILL	5,020.28	5.06
23 DOMINGO OLARTE	5,262.67	5.31
24 FRANCISCO CERRO	5,842.22	5.89
25 MANUEL FUÑON	6,253.34	6.31
26 VICENTE PARTEARRIJO	7,112.65	7.17
27 JUAN DE ARIZPE	7,500.12	7.56
28 JOSE DE EGUIA	13,993.49	14.11
29 ANTONIO CAMUS	15,900.91	16.04
SUMA TOTAL	99,160.80	100.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A DATOS DE: AHPM, 1815, II
163, DOC. 11

GUADALAJARA: INDICE DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION,
DURANTE EL AÑO DE 1814

MENED	MARCO (DE 11 DINEROS	P	Q
1 JUAN FRANCISCO CALERA	38.44	3.45	2.56
2 JOSE MARIA FORTUNES	48.61	6.90	0.69
3 JOSE CAUDILLO	54.06	10.34	1.38
4 BENITO PALOMAS	105.25	13.79	2.30
5 JOSE DE LA LAMA	130.35	17.24	3.45
6 JUAN ANTONIO MAZO	581.53	20.69	4.83
7 ANTONIO LLORENS	607.30	24.14	6.44
8 BARTOLOME GUELL	809.45	27.59	8.28
9 JOSE MARIA CABRERA	855.86	31.03	10.34
10 BENTURA GARCIA SANCHO	1,151.05	34.48	12.64
11 JOSE MA. GOMEZ DE HUMARAN	1,151.57	37.93	15.17
12 DOMINGO BARELA	1,268.74	41.38	17.93
13 GREGORIO ZARZA DIAZ	1,626.50	44.83	20.92
14 MANUEL CAPETILLO	1,946.67	48.28	24.14
15 PEDRO CUELLAR Y RABAGO	2,570.43	51.72	27.59
16 JOSE DE ESTRADA	2,671.72	55.17	31.26
17 MANUEL ARENAL	2,886.14	58.62	35.17
18 GREGORIO GOMEZ DE LA FUENTE	2,924.17	62.07	39.31
19 JUAN DE YNZERA	3,282.11	65.52	43.68
20 FRANCISCO CAGIGAS VARELA	3,342.95	68.97	48.28
21 DOMINGO ESPINOZA	4,222.22	72.41	53.10
22 BUENAVENTURA BOFILL	5,020.28	75.86	58.16
23 DOMINGO OLARTE	5,262.67	79.31	63.45
24 FRANCISCO CERRO	5,842.22	82.76	68.97
25 MANUEL FUÑON	6,253.34	86.21	74.71
26 VICENTE PARTEARRIJO	7,112.65	89.66	80.69
27 JUAN DE ARIZPE	7,500.12	93.10	86.90
28 JOSE DE EGUIA	13,993.49	96.55	93.33
29 ANTONIO CAMUS	15,900.91	100.00	100.00
SUMA TOTAL	99,160.80	1,500.00	1,035.67
	R =	0.309556	

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A DATOS DE: AHPM, 1815, II
163, DOC 11

NOTA: P= PORCENTAJE DEL NUMERO DE LOS TERMINOS ACUMULADOS
SOBRE EL TOTAL DE ELLOS
Q= PORCENTAJE DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS,
SOBRE EL SUMA TOTAL DE LOS VALORES

CUADRO No. 19

GUADALAJARA: CUENTA GENERAL DE BARREAJE
DEL AÑO DE 1815

MINERO	MARCOS DE 11 DINEROS	ESTRUCTUR PORCENTUA
1 JOSE MARIA FORTUNES	43.21	0.30
2 JOSE GARCIA	130.21	0.92
3 JUAN ANTONIO DEL MAZO	147.30	1.04
4 BARTOLOME GUELL	404.15	2.85
5 MANUEL FUÑON	438.76	3.09
6 FRANCISCO DEL VALLE	443.12	3.12
7 JOSE MARIA CABRERA	1,742.41	12.29
8 JUAN JOSE DIAZ	2,858.96	20.16
9 RAMON MORUA	7,972.72	56.22
SUMA TOTAL	14,180.84	100.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A DATOS DE: AHPM, 1815, II
163, DOC. 11

CUADRO No. 19.A

GUADALAJARA: INDICE DE CONCENTRACION DE PRODUCCION,
DURANTE EL AÑO DE 1815

MINERO	MARCOS DE 11 DINEROS	P	Q
1 JOSE MARIA FORTUNES	43.21	11.11	0.30
2 JOSE GARCIA	130.21	22.22	1.22
3 JUAN ANTONIO DEL MAZO	147.30	33.33	2.26
4 BARTOLOME GUELL	404.15	44.44	5.11
5 MANUEL FUÑON	438.76	55.56	8.21
6 FRANCISCO DEL VALLE	443.12	66.67	11.33
7 JOSE MARIA CABRERA	1,742.41	77.78	23.62
8 JUAN JOSE DIAZ	2,858.96	88.89	43.78
9 RAMON MORUA	7,972.72	100.00	100.00
SUMA TOTAL	14,180.84	500.00	195.83
R = 0.608334626			

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A DATOS DE: AHPM, 1815, II
163, DOC. 11

NOTA: P= PORCENTAJE DEL NUMERO DE LOS TERMINOS ACUMULADOS
SOBRE EL TOTAL DE ELLOS
Q= PORCENTAJE DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS,
SOBRE LA SUMA TOTAL DE LOS VALORES

CIUDAD DE MEXICO: INTRODUCCION DE ALGUNOS DE LOS
PRINCIPALES ARTICULOS DE CONSUMO
DE 1810 A 1816

ARTICULOS	1810	1811	1812	1813	1814	1815	1816	TCMA 1810-1813	TCMA 1810-1816	TCMA 1813-1816
CARNEROS	246,225	113,781	107,142	266,295	186,689	230,529	51,135	2.61	-21.87	-45.19
CERDOS	32,915	34,641	31,230	28,560	26,487	30,822	5,503	-4.72	-23.78	-45.13
MAIZ (FANEGAS)	67,979	75,541	104,444	178,772	175,652	139,454	26,710	29.93	-14.53	-49.34
FRJOL (FANEGAS)	17,352	20,244	18,422	16,624	17,440	20,400	3,152	-1.43	-23.08	-45.42
HARINA (ARROBAS)	1,474,314	1,404,900	1,173,034	1,387,372	1,314,684	1,371,990	220,350	-2.03	-24.66	-48.39
ARROZ (ARROBAS)	22,776	17,400	11,244	14,336	16,282	14,994	5,516	-15.16	-20.34	-29.62
CHILE (ARROBAS)	50,928	39,236	26,076	35,315	35,845	44,175	14,900	-12.07	-18.24	-27.10
MANTECA (ARROBAS)	7,864	11,963	8,123	8,400	12,640	7,616	580	2.20	-28.75	-58.05
SEDO (ARROBAS)	74,540	44,970	12,220	26,780	39,845	64,875	15,860	-31.43	-21.64	-17.07
PULQUE (ARROBAS)	1,087,851	1,007,126	310,185	364,385	592,176	768,307	139,622	-33.21	-25.75	-29.73

FUENTE AGNM, INFIDENCIAS, TOMO 117, No. 4 COMPLETO.

CUADRO No. 21

PRECIO OFICIAL DEL SALITRE
A FINES DE LA COLONIA

% DE MERMA DE LA SALTRERA	PRECIO
SALTRERA INTEGRAL DE CALIDAD Y SIN MERMA	20.0
DE 2 1/2 % DE MERMA	19.4
DE 5 % DE MERMA	19.0
DE 7 1/2 % DE MERMA	18.4
DE 12 1/2 % DE MERMA	17.4
DE 15 % DE MERMA	17.0
DE 17 1/2 % DE MERMA	16.4
DE 20 % DE MERMA	16.0
DE 22 1/2 % DE MERMA	15.4
DE 25 % DE MERMA	15.0
DE 27 1/2 % DE MERMA	14.4
DE 30 % DE MERMA	14.0
DE 32 1/2 % DE MERMA	13.4
DE 35 % DE MERMA	13.0
DE 37 1/2 % DE MERMA	12.4
DE 40 % DE MERMA	12.0
DE 42 1/2 % DE MERMA	11.4
DE 45 % DE MERMA	11.0
DE 47 1/2 % DE MERMA	10.4
DE 50 % DE MERMA	10.0

FUENTE: AGNM, POLVORA, CAJA 414, EXP.37, 1815

PRECIO DEL SALITRE QUE SE PAGO A LAS 7 SALITRERAS
DURANTE EL QUINQUENIO 1805-1809
(PRECIO POR QUINTAL)

AÑOS	YOCHIMILCO	AZCAPOZALCO	CULHUACAN	CHALCO	MEXICALCINGO	CHIMALHUACAN ATENCO	SAN JUAN TEOTIHUACAN
1805	13.76	14.42	14.39	13.40	13.40	13.211	13.56
1806	13.60	15.00	14.211	0.00	13.40	12.76	13.39
1807	13.59	14.78	14.211	13.40	13.40	12.53	12.67
1808	13.62	15.15	14.57	13.46	13.60	13.34	14.05
1809	14.011	15.310	15.11	13.78	15.510	13.19	14.40
TOTAL	69.24	75.11	73.03	54.42	69.710	65.49	68.43
AÑO COMUN:	13.610	15.02	14.410	13.50	13.711		13.57
1815	24.00	24.00	24.00	22.610	24.00		21.53
DIFERENCIA:	10.12	8.710	9.32	9.110	10.01		7.78

FUENTE: AGNM, POLVORA, CAJA 414, EXP.37, 1815

CUADRO No. 23

FABRICA DE SANTA FE: VOLUMEN Y PRECIO DE LAS COMPRAS DE SALITRE
 REALIZADA EN VARIOS AÑOS. 1808-1815

AÑOS	QUINTALES Y LIBRAS DE SALITRE DE 1 ^a . COCHA	SU IMPORTE	QUINTAL POR PESOS
AÑO DE 1808			
DESDE EL 1 ^o . DE ENERO HASTA 23 DE MAYO QUE CORRIO LA ADMON. A CARGO DE GADEINE Y DE SU HIJO POLITICO OYARZABAL SE COMPRARON :	7.443.78	99,209.0.0	13.2.7
DESDE EL 24 DE MAYO HASTA 31 DE DICIEMBRE A CARGO DE REY:	6.452.58	91,918.6.0	14.1.11
AÑO DE 1809			
EN ESTE AÑO SE COMPRARON:	12.248.49	173,131.4.0	14.1.0
AÑO DE 1810			
EN ESTE AÑO SE COMPRARON:	13.445.87	199,405.5.6	14.6.7
AÑO DE 1811			
EN ESTE AÑO SE COMPRARON:	10.462.83	156,115.5.6	14.7.4
AÑO DE 1812			
EN ESTE AÑO SE COMPRARON:	7.452.03	118,519.5.0	15.7.2
AÑO DE 1813			
EN ESTE AÑO SE COMPRARON:	4.816.24	78,978.5.0	16.3.2
AÑO DE 1814			
EN ESTE AÑO SE COMPRARON:	4.862.68	93,998.0	19.1.8
AÑO DE 1815			
EN ESTE AÑO SE COMPRARON:	5.347.28	108,754.2.0	20.2.8
*NOTA: EN EL AÑO DE 93 CONSTA QUE EL AZUFRE GRANO DE LA MINA DE LOMO DE TORO JURISDICCION DE ZIMAPAN. QUE HOY ES DEL SR. CONDE DE LA REGLA SE LE PAGO A JOSE OTERO A 3 PESOS 4 REALES EL QUINTAL Y DON NICOLAS REY LO HA ABONADO A 6 PESOS.			

FUENTE: AGNM, POLVORA, CAJA 414, EXP.37, 1815

PRECIO DE COMPRA DEL SALITRE DE 1a. COCHA QUE LA FABRICA DE
SANTA FE PAGO A LOS SALITREROS Y PUEBLOS INDIOS DE LAS CERCANIAS
DURANTE LOS AÑOS DE 1819, 1820, 1823
(PRECIO POR LIBRA)

PAG. 1

SALITRERAS	1819	1820 (PROMEDIO ANUAL)	1823
ACTOPAN	-	21.0	16.0
ALFALAYUCA	14.2	16.9	16.4
APAN	-	22.6	16.7
AYOTLA	17.9	16.0	14.3
AZCAPUZALCO	22.0	-	-
BUENAVISTA	-	25.9	-
CADEREYTA	17.5	-	20.1
CALPULALPA	20.4	23.4	-
CASAS VIEJAS	-	-	19.2
CHALCO	-	17.5	-
CHICABASCO	17.9	-	-
CHILMAHUACAN	15.9	15.3	-
CHOLULA	18.7	19.9	18.4
COPORO	-	-	20.0
CULHUACAN	-	22.0	-
CURINGATO	-	22.0	-
DE UN CONTRABANDO	-	-	10.0
DOLORES	-	18.3	-
ECATEPEC Y TULPETLAC	-	-	-
FACTORIA DE VALLADOLID	-	-	-
GUADALAJARA	24.0	-	-
HACIENDA DEL JARAL	-	21.0	-
HAC. DE LA ESTANZUELA	13.6	-	-
HUETAMO	-	-	22.2
INDIOS DE SANTIAGO	-	-	-
IXMIQUILPAN	18.4	20.3	18.4
IXTAPALAPA	18.2	10.4	-
IXTAPALUCA	-	24.4	-
MARAVATIO	-	23.9	-
MEXICALcingo	14.0	18.2	-
MEXTITLAN DE LA SIERRA	18.4	-	-
MIXQUIAHUALA	15.4	16.9	16.4
NATIVITAS	24.2	-	15.6
NTRA. SRA. DE GUADALUPE	18.2	-	-
PACHUCA	-	22.0	-
POZUELOS	-	20.4	-
PUEBLA	-	-	-
QUAUATLAN	-	-	16.4
QUAUTITLAN	20.4	20.1	16.4
QUERETARO	13.6	-	-
SAN ANDRES	-	-	-
SAN FCO. TLALTENCO	13.2	-	-
SAN LUIS DE LA PAZ	-	-	16.0
SAN LUIS POTOSI	-	21.7	-
SAN MARIA DEL RIO	22.0	-	-
SAN MIGUEL CALTEPANTLA	17.5	-	-
SAN PABLO TACALCO	13.1	-	-

..continúa

PRECIO DE COMPRA DEL SALITRE DE 1a. COCHA QUE LA FABRICA DE
 SANTA FE PAGO A LOS SALTREROS Y PUEBLOS INDIOS DE LAS CERCANIAS
 DURANTE LOS AÑOS DE 1819, 1820, 1823
 (PRECIO POR LIBRA)

CONTINUACION PAG. 2

SALTRERAS	1819	1820 (PROMEDIO ANUAL)	1823
SAN SIMON	-	-	-
SANTIAGO TALTELUCCO	-	-	18.0
STA. MARIA TULPETLAC	-	-	14.4
SULTEPEC	-	-	22.7
S. CRISTOBAL ECATEPEC	13.5	17.0	14.4
S. CRISTOBAL NISTIPAYAC	18.7	-	-
S. CRISTOBAL TULPETLAQUE	13.6	-	-
S. JUAN TEOTIHUACAN	17.0	-	-
TEPEAPULCO	-	22.0	20.0
TEPECUACUILCO	-	26.0	-
TEPETONGO	-	18.4	-
TULANCINGO Y ZEMPOALA	15.5	16.8	14.0
VALLE DE SAN FRANCISCO	-	24.0	-
VILLA DE SAN FELIPE	-	26.0	-
XARAL	-	23.1	-
XICHU	-	-	-
XOCHIMILCO	-	-	17.8
ZAPOTLAN	-	-	20.4
ZELAYA	14.5	20.1	-
ZEMPOALA	14.2	18.0	16.4

FUENTE: ELABORACION PROPIA CON DATOS DE "SALITRE DE
 1a. COCHA QUE SE RECIBE DE LOS SALTREROS Y PUEBLOS
 INDIOS DE LAS CERCANIAS", AHEM, BIBLIOTECA, NUEVA ESPAÑA,
 VOL 28, 29 Y 30.EXP. 3, 1 Y 1, 1819, 1820, 1823.

CUADRO No. 25

PRECIO DE COMPRA DEL SALITRE DE 1ª COCHA QUE LA FABRICA DE SANTA
FE PAGO A LOS SALITREROS Y PUEBLOS INDIOS DE LAS CERCANIAS
DURANTE EL AÑO DE 1819
(PRECIO POR LIBRA)

SALITRERAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCTUBRE	NOV	DIC	PROM
ALFALAYUCA	-	12.1	14.3	-	-	-	15.2	-	-	-	-	15.2	14.2
AYOTLA	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	-	-	-	15.2	17.9
AZCAPUZALCO	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	22.0
CADEREYTA	18.0	-	18.4	-	17.0	17.0	17.0	-	-	-	-	-	17.5
CALPULALPA	-	20.4	-	-	20.4	-	20.4	20.4	-	-	-	-	20.4
CHICABASCO	-	20.5	-	17.2	17.2	17.2	-	17.2	-	-	-	-	17.9
CHILMAHUACAN	-	13.6	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	-	17.0	15.9
CHOLULA	-	18.4	18.4	-	18.1	-	18.4	-	-	20.4	-	-	18.7
GUADALAJARA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	24.0
HAC. DE LA ESTANZUELA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.6	-	-	13.6
DOMIQUILPAN	-	-	18.4	-	-	-	18.4	-	18.4	-	-	-	18.4
IXTAPALAPA	-	-	-	-	-	22.4	-	-	19.0	15.15	16.4	-	18.2
MEXICALCINGO	12.1	-	13.6	-	13.6	14.5	14.5	14.5	-	14.5	14.5	-	14.0
MEXTITLAN DE LA SIERRA	-	-	18.4	-	-	-	-	18.4	-	-	-	-	18.4
MIXQUIAHUALA	-	-	15.6	16.0	15.4	-	13.4	16.0	-	16.0	-	-	15.4
NATIVITAS	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2	-	-	-	24.2
NTRA. SRA. DE GUADALUPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.2	-	18.2
QUAUTITLAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.4	20.4
QUERETARO	-	-	13.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.6
SAN ANDRES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN FCO. TLALTENCO	13.6	-	12.5	-	13.6	-	-	-	-	-	-	-	13.2
SAN MARIA DEL RIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	22.0
SAN MIGUEL CALTEPANTLA	-	18.1	-	-	18.4	-	16.0	-	-	-	-	-	17.5
SAN PABLO TACALCO	-	-	13.1	13.1	-	-	-	-	-	-	-	-	13.1
SAN SIMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SANTIAGO TALTELUCCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. CRISTOBAL ECATEPEC	-	13.6	13.1	13.6	13.6	13.6	13.6	-	-	-	-	-	13.5
S. CRISTOBAL NISTIPAYAC	-	-	13.1	20.6	20.6	20.6	-	-	-	-	-	-	18.7
S. CRISTOBAL TULPETLAQUE	-	-	-	-	13.6	-	-	-	-	-	-	-	13.6
S. JUAN TEOTIHUACAN	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	17.0
TULANCINGO Y ZEMPOALA	16.4	16.6	15.6	-	15.6	16.4	14.4	-	-	-	16.0	13.2	15.5
ZELAYA	-	-	14.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.5
ZEMPOALA	-	-	-	-	-	-	15.2	-	13.2	-	-	-	14.2

FUENTE: AHEN. BIBLIOTECA. NUEVA ESPAÑA, V. 28, EXP. 3, 211 FS. 1819

PRECIO DE COMPRA DEL SALITRE DE 1^a COCHA QUE LA FABRICA DE SANTA
FE PAGO A LOS SALITREROS Y PUEBLOS INDIOS DE LAS CERCANIAS
DURANTE EL AÑO DE 1820
(PRECIO POR LIBRA)

SALITERAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCTUBRE	NOV	DIC	PROM
ACTOPAN	20.6	-	-	-	-	-	-	-	22.0	20.4	-	-	21.0
ALFALAYUCA	15.2	-	15.2	-	-	-	-	-	20.4	-	-	-	16.9
APAN	-	-	-	-	-	-	-	22.6	-	-	-	-	22.6
AYOTLA	16.0	-	16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0
AZCAPUZALCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BUENAVISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BUENAVISTA	-	-	-	-	-	-	-	25.9	-	-	-	-	25.9
CADEREYTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CALPULALPA	-	-	-	-	-	-	-	23.4	-	23.4	-	-	23.4
CHALCO	17.0	17.5	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.5
CHICABASCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHILMAHUACAN	18.0	18.0	18.0	-	-	-	-	7.0	-	-	-	-	15.3
CHOLULA	-	20.4	-	-	-	-	-	19.4	-	-	-	-	19.9
CULHUACAN	-	-	22.0	-	-	-	-	-	22.0	-	-	-	22.0
CURINGATO	-	-	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.0
DOLORES	-	-	-	-	-	-	-	20.2	-	16.4	-	-	18.3
ECATEPEC Y TULPETLAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GUADALAJARA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HACIENDA DEL JARAL	-	-	21.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.0
HAC. DE LA ESTANZUELA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INDIOS DE SANTIAGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IXMIQUILPAN	20.4	20.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.3
IXTAPALAPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.4	-	-	10.4
IXTAPALUCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.4	-	-	24.4
MARAVATIO	-	-	-	-	-	-	-	22.6	26.4	22.6	-	-	23.9
MEXICALCINGO	18.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.2
MEXTITLAN DE LA SIERRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MIXQUIAHUALA	18.0	18.2	18.2	-	-	-	-	15.6	14.6	-	-	-	16.9
NATIVITAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NTRA. SRA. DE GUADALUPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PACHUCA	-	-	22.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.0
POZUELOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.4	-	-	20.4
PUEBLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUAUTTLAN	20.0	20.4	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.1
QUERETARO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN ANDRES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN FCO. TLALTENCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN LUIS POTOSI	-	21.0	-	-	-	-	-	22.4	-	-	-	-	21.7
SAN MARIA DEL RIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN MIGUEL CALTEPANTLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN PABLO TACALCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN SIMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SANTIAGO TALTELUCCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STA. MARIA TULPETLAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. CRISTOBAL ECATEPEC	-	13.3	-	-	-	-	-	18.6	19.0	-	-	-	17.0
S. CRISTOBAL NISTIPAYAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. CRISTOBAL TULPETLAQUE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

...continúa

PRECIO DE COMPRA DEL SALITRE DE 1a. COCHA QUE LA FABRICA DE SANTA
 FE PAGO A LOS SALITREROS Y PUEBLOS INDIOS DE LAS CERCANIAS
 DURANTE EL AÑO DE 1820
 (PRECIO POR LIBRA)

CONTINUACION PAG. 2

SALITREAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEP	OCTUBRE	NOV	DEC	PROM
S. JUAN TEOTIHUACAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TEPEAPULCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.0	-	-	22.0
TEPECUACUILCO	-	-	-	-	-	-	-	-	26.0	-	-	-	26.0
TEPETONGO	-	18.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.4
TULANCINGO Y ZEMPOALA	13.2	-	-	-	-	-	-	-	-	20.4	-	-	16.8
VALLE DE SAN FRANCISCO	-	24.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.0
VILLA DE SAN FELIPE	-	26.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.0
XARAL	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2	22.0	-	-	23.1
ZELAYA	19.4	-	19.0	-	-	-	-	23.0	-	19.0	-	-	20.1
ZEMPOALA	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.0

FUENTE: AHM. BIBLIOTECA. NUEVA ESPAÑA. V. 29, EXP. 1, 126 FS, 1820

PRECIO DE COMPRA DEL SALITRE DE 1a. COCHA QUE LA FABRICA DE SANTA
FE PAGO A LOS SALITREROS Y PUEBLOS INDIOS DE LAS CERCANIAS
DURANTE EL AÑO DE 1823
(PRECIO POR LIBRA)

SALITRERAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEP	OCTUBRE	NOV	DIC	PROM
ACTOPAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0	16.0
ALFALAYUCA	-	16.0	16.0	-	-	-	-	-	-	-	16.0	17.4	16.4
APAN	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.4	16.7
AYOTLA	13.0	15.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.3
AZCAPUZALCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BUENAVISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BUENAVISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CADEREYTA *	19.2	-	-	-	-	-	-	-	21.0	-	-	-	20.1
CALPULALPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CASAS VIEJAS	-	-	19.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.2
CHALCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHICABASCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHILMAHUACAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CHOLULA	-	19.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.4	18.4
COPORO	20.0	-	20.0	-	20.0	-	-	-	-	20.0	-	-	20.0
CULHUACAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CURINGATO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DE UN CONTRABANDO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.0	10.0
DOLORES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ECATEPEC Y TULPETLAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FACTORIA DE VALLADOLID	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GUADALAJARA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HACIENDA DEL JARAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAC. DE LA ESTANZUELA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HUETAMO	-	-	-	-	-	-	-	-	24.4	-	-	20.0	22.2
INDIOS DE SANTIAGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IXMIQUILPAN	-	-	18.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.4
XTAPALAPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XTAPALUCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MARAVATIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MEXICALCINGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MEXTITLAN DE LA SIERRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MIXQUIAHUALA	-	-	16.4	-	16.4	-	-	-	-	-	-	-	16.4
NATIVITAS	14.8	-	16.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6
NTRA. SRA. DE GUADALUPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PACHUCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
POZUELOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PUEBLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUAUATLAN	-	-	16.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.4
QUAUTITLAN	-	-	-	16.4	16.4	-	-	-	-	-	-	-	16.4
QUERETARO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN ANDRES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN FCO. TLALTENCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN LUIS DE LA PAZ	-	16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.0
SAN LUIS POTOSI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

...continúa

PRECIO DE COMPRA DEL SALITRE DE 1a. COCHA QUE LA FABRICA DE SANTA
FE PAGO A LOS SALITREROS Y PUEBLOS INDIOS DE LAS CERCANIAS
DURANTE EL AÑO DE 1823
(PRECIO POR LIBRA)

CONTINUACION PAG. 2

SALITERAS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP	OCTUBRE	NOV	DIC	PROM
SAN MARIA DEL RIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN MIGUEL CALTEPANTLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN PABLO TACALCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAN SIMON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SANTIAGO TALTELUCCO	18.0	-	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.0
STA. MARIA TULPETLAC	-	-	-	14.4	-	14.4	-	-	-	14.4	-	-	14.4
SULTEPEC	-	-	22.0	-	22.0	24.0	-	-	-	-	-	-	22.7
S. CRISTOBAL ECATEPEC	-	-	-	-	-	-	-	-	14.4	-	-	-	14.4
S. CRISTOBAL NISTIPAYAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. CRISTOBAL TULPETLAQUE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S. JUAN TEOTIHUACAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TEPEAPULCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	20.0	20.0
TEPECUACUILCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TEPETONGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TULANCINGO Y ZEMPOALA	14.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.0
VALLE DE SAN FRANCISCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VILLA DE SAN FELIPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XARAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XICHU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XOCHIMILCO	-	-	18.0	-	18.0	-	-	17.4	-	-	-	-	17.8
ZAPOTLAN	20.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.4
ZELAYA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZEMPOALA	-	-	-	-	-	-	16.4	-	-	-	-	-	16.4

FUENTE: AHEM, BIBLIOTECA, NUEVA ESPAÑA, V. 30, EXP. 1, 176 FS, 1823

NOTAS:

- * PROMEDIO QUE RESULTA DE 22 PESOS Y 16 PESOS 4 REALES EN EL MES ENERO
- " HECHO EL REPESO EN ENERO DE 1824 RESULTARON SOBRIANTES EN EL ALMACEN 374 LIBRAS PROVENIDO DE LOS CASTIGOS DE UNIDAD POR LO QUE SE CARGARON DEL AÑO PARTIDA 40, 465 LIBRAS "

CUADRO No. 30

ABASTOS DE LA FABRICA DE SANTA FE A LA FABRICA DE
 CHAPULTEPEC DE POLVORA SUPERFINA Y COMUN: PARA MINAS
 Y COHETES DURANTE EL AÑO DE 1819

MESES	CANTIDADES (LIBRAS)			
	DELGADA	(%)	GORDA	(%)
<u>POLVORA COMUN :</u>				
MARZO	-		3,600	
ABRIL	21,335		8,534	
TOTAL	21,335	63.75	12,134	36.25
POLVORA COMUN	33,469	100.00		
<u>POLVORA SUPERFINA :</u>				
JULIO	4,267			
OCTUBRE	5,380			
POLVORA SUPERFINA	9,647			
<u>RESUMEN 1819</u>				
POLVORA COMUN	33,469	77.63		
POLVORA SUPERFINA	9,647	22.37		
POLVORA, TOTAL	43,116	100.00		

FUENTE: AHM, BIBLIOTECA, NUEVA ESPAÑA, VOL. 25, EXP. 25, 1819

CUADRO No. 31

ABASTOS DE LA FABRICA DE SANTA FE A LA FABRICA DE CHAPULTEPEC
DE POLVORA SUPERFINA Y COMUN: PARA MINAS Y COHETES
DURANTE EL AÑO DE 1820

MESES	CANTIDADES (LIBRAS)	
	DELGADA PARA MINAS	GORDA PARA COHETES
<u>POLVORA COMUN:</u>		
FEBRERO	4,267	
MARZO	42,670	
ABRIL	64,005	
MAYO	46,937	
JUNIO	38,403	
JULIO	42,670	
AGOSTO	16,483	
SEPTIEMBRE	34,136	
OCTUBRE	2,837	
NOVIEMBRE	17,068	
DICIEMBRE	12,908	
POLVORA COMUN	322,384	
<u>POLVORA SUPERFINA :</u>		
AGOSTO	1,200	
OCTUBRE	3,300	
NOVIEMBRE	4,267	
DICIEMBRE	9,039	
POLVORA SUPERFINA	17,806	
<u>RESUMEN 1820</u>		
POLVORA COMUN	322,384	94.77
POLVORA SUPERFINA	17,806	5.23
POLVORA TOTAL	340,190	100.00

FUENTE: AHM, BIBLIOTECA, NUEVA ESPAÑA, VOL.29, EXP. 1, 1820

CUADRO No. 32

ABASTOS DE LA FABRICA DE SANTA FE A LA FABRICA DE CHAPULTEPEC
DE POLVORA SUPERFINA Y COMUN: PARA MINAS Y COHETES
DURANTE EL AÑO DE 1823

MESES	CANTIDADES (LIBRAS)			
	DELGADA PARA MINAS	(%)	GORDA PARA COHETES	(%)
<u>POLVORA COMUN :</u>				
ENERO	8,700		1,350	
FEBRERO	10,950		600	
MARZO	9,000		600	
ABRIL	30,600		1,200	
MAYO	38,700		-	
JUNIO	27,900		-	
JULIO	2,700		-	
AGOSTO	1,117		322	
SEPTIEMBRE	12,801		-	
OCTUBRE	29,869		-	
NOVIEMBRE	-		1,900	
DICIEMBRE	19,768		-	
TOTAL	192,105	96.99	5,972	3.01
POLVORA COMUN	198,077	100.00		
<u>POLVORA SUPERFINA :</u>				
ENERO	1,200			
FEBRERO	600			
MARZO	1,800			
ABRIL	900			
POLVORA SUPERFINA	4,500			
<u>RESUMEN 1823</u>				
POLVORA COMUN	198,077	97.78		
POLVORA SUPERFINA	4,500	2.22		
POLVORA TOTAL	202,577	100.00		

FUENTE: AHM, BIBLIOTECA, NUEVA ESPAÑA, VOL 30, EXP.4, 1823

CUADRO No. 33

PRODUCTOS DEL DERECHO DE CONVOY DESDE SU ESTABLECIMIENTO
EN EL AÑO DE 1811 HASTA EL 31 DE DICIEMBRE 1815

ADUANA	PESOS	ESTRUCTURA PORCENTUAL (%)
VERACRUZ	765,198.62	63.48
PUEBLA	127,415.38	10.57
OAXACA	51,638.48	4.28
ZACATECAS	44,360.00	3.68
GUANAJUATO, IRAPUATO Y SILAO	36,888.310	3.06
SAYULA	17,609.56	1.46
SOMBRETE	17,252.111	1.43
TEPIC	16,951.10	1.41
VALLADOLID	16,951.08	1.41
SAN LUIS POTOSI	16,753.03	1.39
PARRAS Y SALTILLO	15,510.010	1.29
QUERETARO	14,184.18	1.18
XALAPA	11,570.50	0.96
COLIMA	10,587.10	0.88
ARIZPE	7,267.711	0.60
TULANCINGO	4,431.26	0.37
CELAYA	4,090.13	0.34
FRESNILLO	3,835.56	0.32
ALAMOS	3,332.36	0.28
MAZAPIL	2,778.78	0.23
IZUCAR	2,079.011	0.17
DTLAN Y AGUACATLAN	2,062.60	0.17
PEROTE	1,472.54	0.12
VALLE DEL MAIZ	1,415.60	0.12
PACHUCA	1,247.30	0.10
VILLA DE CORDOBA	1,243.53	0.10
HUEJOCINGO	1,045.72	0.09
CIENEGUILLA	1,043.68	0.09
COSAMAHUAPAN	839.35	0.07
VILLA DE LEON	784.50	0.07
ZIMAPAN	668.59	0.06
TESMELUCAN	579.64	0.05
CHARCAS	542.30	0.04
VILLAHERMOSA DE TABASCO	384.66	0.03
AGUAS CALIENTES	383.30	0.03
CUERNAVACA	260.00	0.02
TEHUANTEPEC	253.15	0.02
TOLUCA	211.39	0.02
IXMIQUILPAN	131.63	0.01
DTLAHUACA	35.16	0.00
PATZCUARO	23.20	0.00
TEUITTLAN	12.05	0.00
ORIZABA	2.59	0.00
TOTAL	1,205,326.75	100

FUENTE: AGNM, AHH, VOL. 696, EXP.40, 1816

CUADRO No. 34

RAZON QUE MANIFIESTA LOS DERECHOS QUE SATISFIZO A LA REAL HACIENDA
EL CUERPO DE MINEROS DE NUEVA ESPAÑA DE 1800 A 1809 Y DE 1810 A 1816

TESORERIA	AÑOS		AÑOS	
	1800-1809	(%)	1810-1816	(%)
GUANAJUATO	9,693,299.17	46.69	1,840,990.71	26.25
SAN LUIS POTOSI	2,862,904.23	13.79	890,240.09	12.69
ZACATECAS	2,703,949.70	13.02	1,984,666.16	28.30
DURANGO	2,291,390.611	11.04	223,099.96	3.18
TESORERIA GENERAL	2,134,906.97	10.28	901,497.78	12.86
ROSARIO	1,320,497.20	6.36	388,794.19	5.54
GUADALAJARA	1,021,897.96	4.92	308,967.16	4.41
ZIMAPAN	949,363.110	4.57	122,378.98	1.75
PACHUCA	928,720.31	4.47	493,394.38	7.04
SOMBRETE	871,288.19	4.20	432,962.11	6.17
CHIHUAHUA	492,483.96	2.37	292,900.63	4.18
TOTAL	20,762,898.19	100.00	7,012,812.20	100.00

FUENTE: 'TESTIMONIO DEL SEGUNDO AÑO DE LOS AUTOS SOBRE
ARREGLOS DE LOS DERECHOS DEL TRIBUNAL DE MINERIA',
AGNM, MINAS, VOL. 193 BIS, EXP. 1, ff. 1-81, 1816

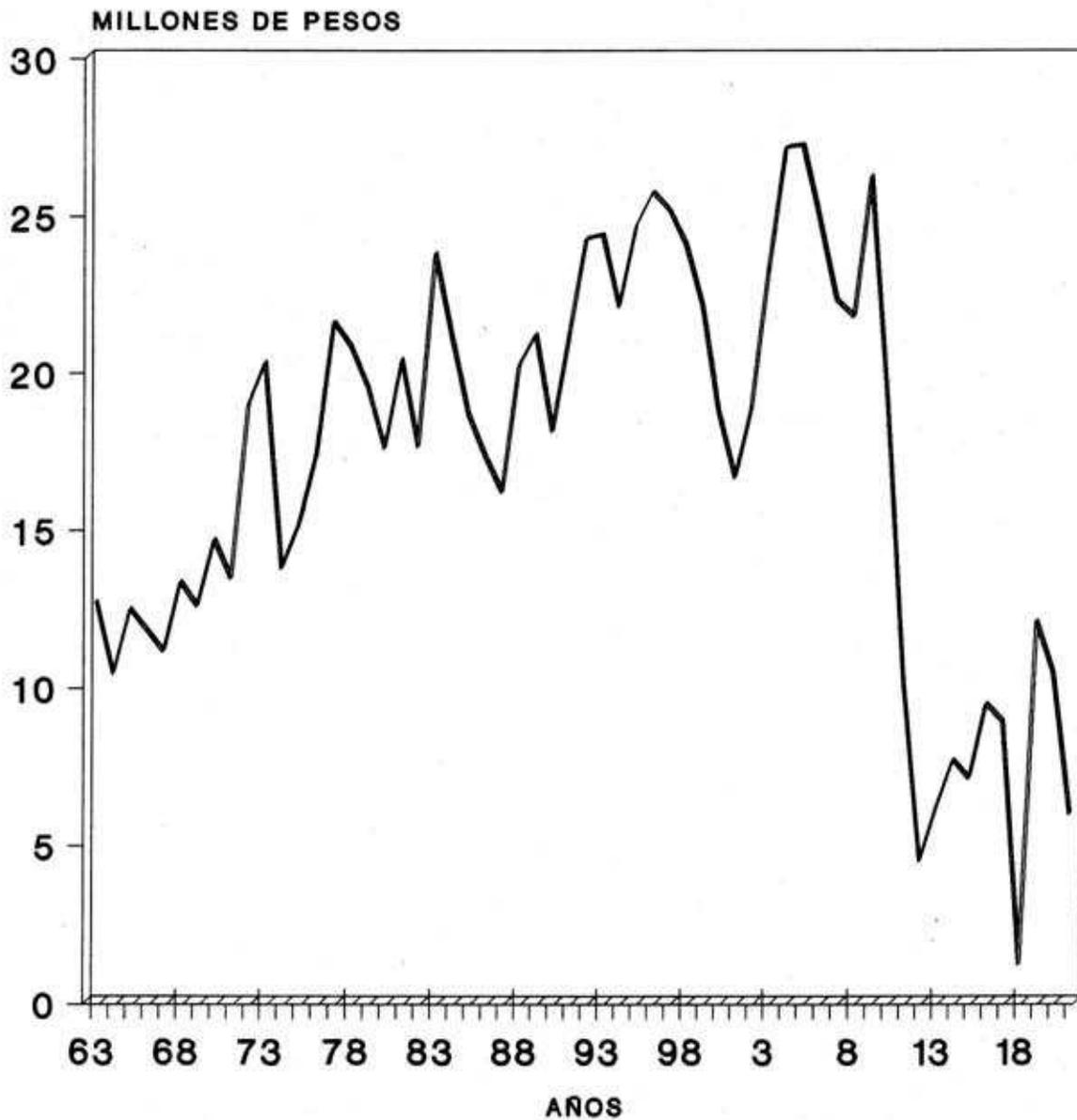
CUADRO No. 35

PAGO DE DERECHOS DE LOS MINEROS DE GUANAJUATO A LA REAL HACIENDA
DURANTE LOS AÑOS DE 1817 Y 1818

AÑOS	CASTELLANOS DE ORO DE LEY DE 2.2 QUILATES	PAGO DEL 3% DE DERECHO A LA REAL HACIENDA	MARCOS DE PLATA DE LEY DE 12 DINEROS	PAGO DE DERECHO DEL 1% Y DEL DIEZMO (PESOS)
1817	26,096.1.6	2,005.7.1	162,931.2.4 + 34,200.6.7	187,732.5.8
1818	19,809.5.5	1,531.2.4	124,565 + 27,026	124,555.6.10

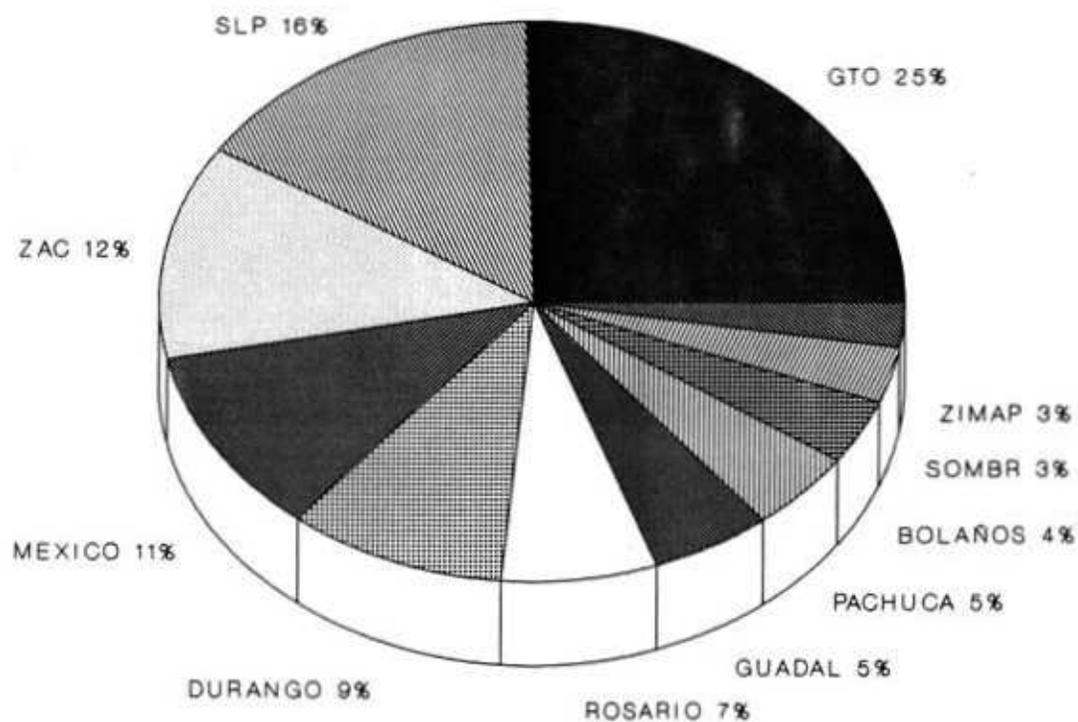
FUENTE: AGNM, RUL-AZCARATE, VOL. 102, EXP. UNICO. 23 DE JULIO DE 1819

GRAFICA 1. ACUÑACIONES TOTALES DE LA CASA DE MONEDA DE MEXICO 1763-1821

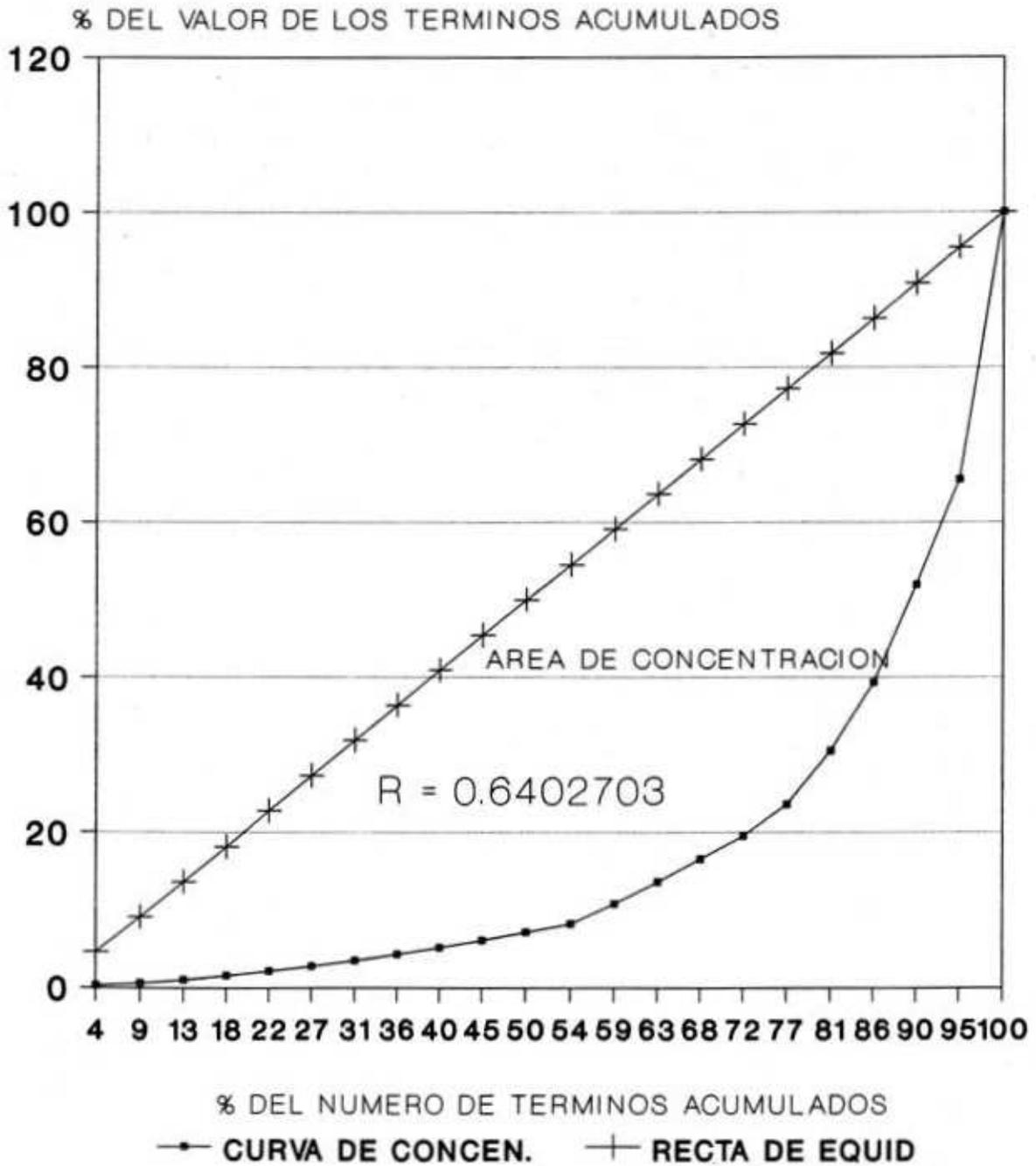


■ TOTAL ACUÑADO

GRAFICA 2. INGRESOS DE PLATA A LAS CAJAS REALES. 1785-1789

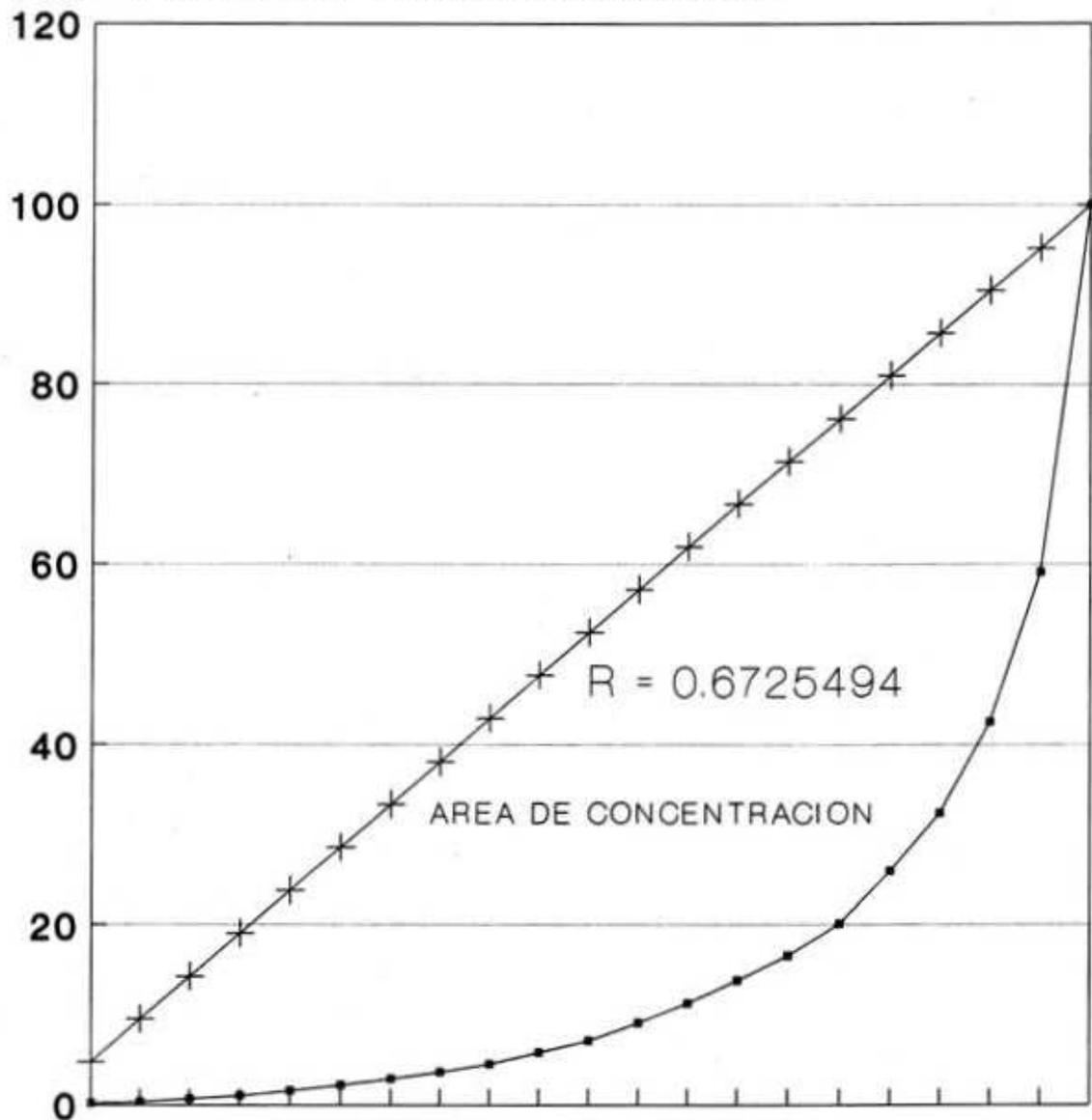


GRAFICA 3. CURVA DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION DE SOMBRETE. 1810



GRAFICA 4. CURVA DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION DE SOMBRERETE. 1813

% DEL VALOR DE LOS TERMINOS ACUMULADOS

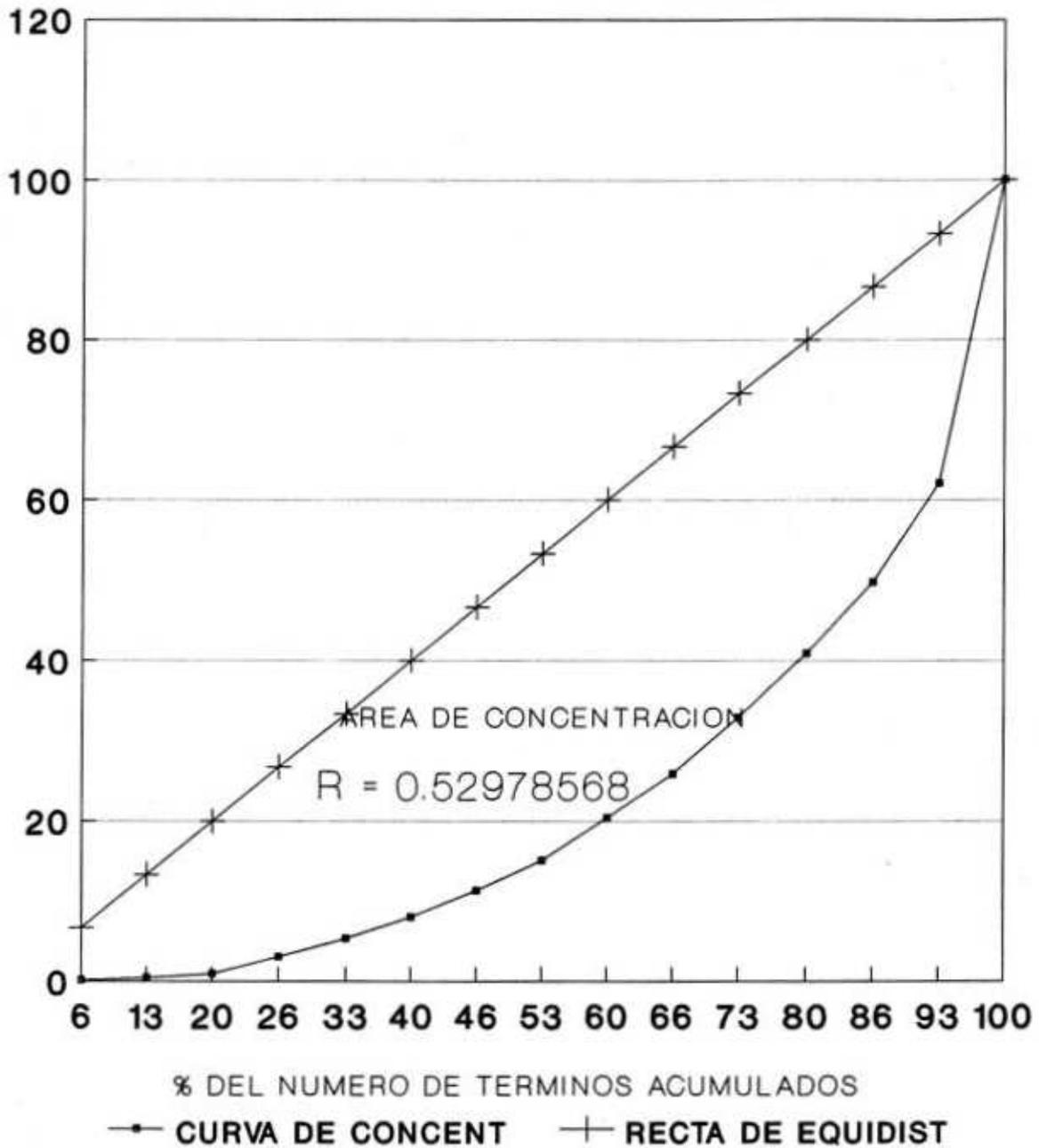


% DEL NUMERO DE TERMINOS ACUMULADOS

—●— CURVA DE CONCENT. + RECTA DE EQUIDIST

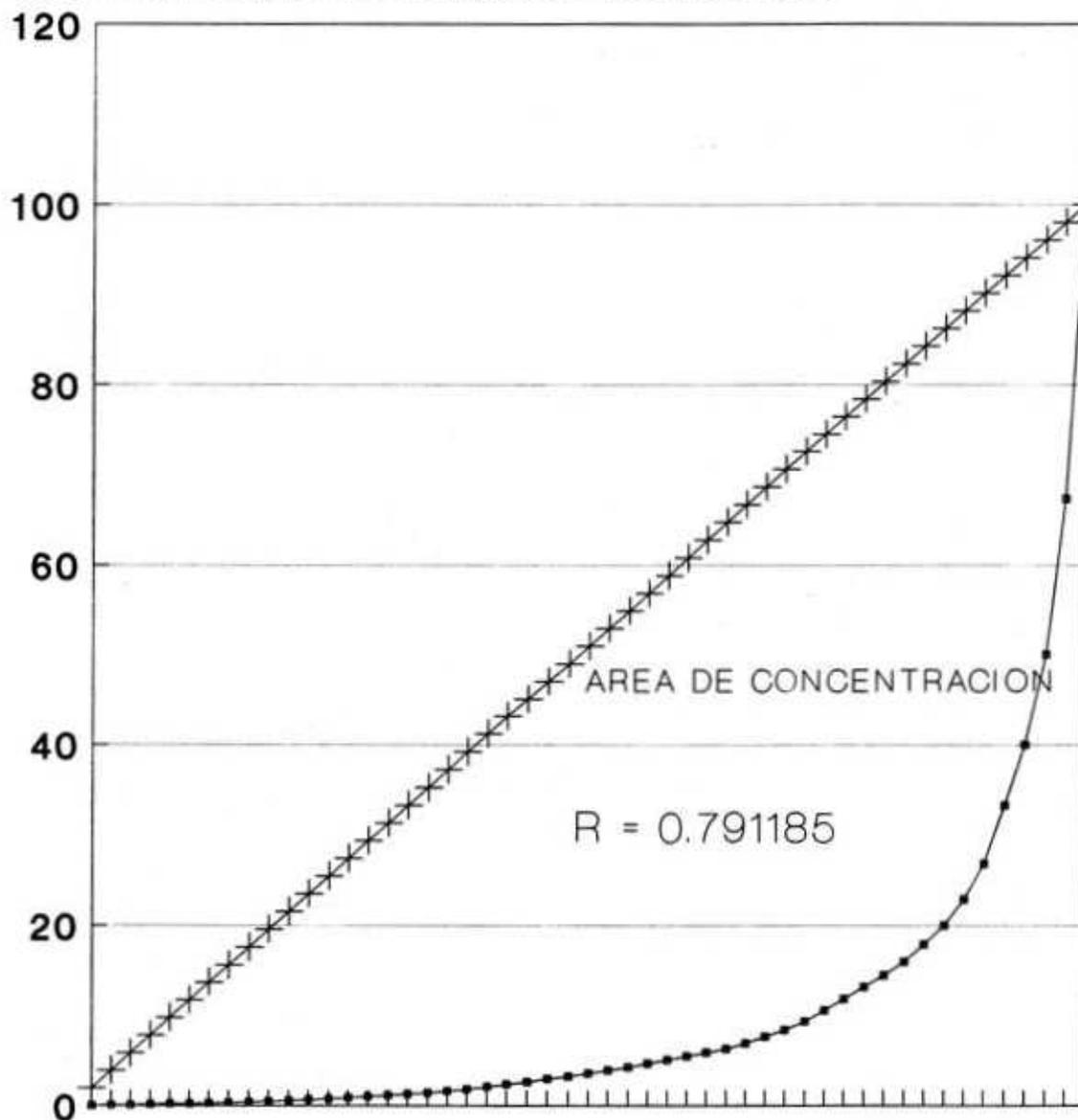
GRAFICA 5. CURVA DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION DE SOMBRERETE. 1821

% DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS



GRAFICA 6. CURVA DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION DE ZACATECAS. 1814

% DEL VALOR DE LOS TERMINOS ACUMULADOS

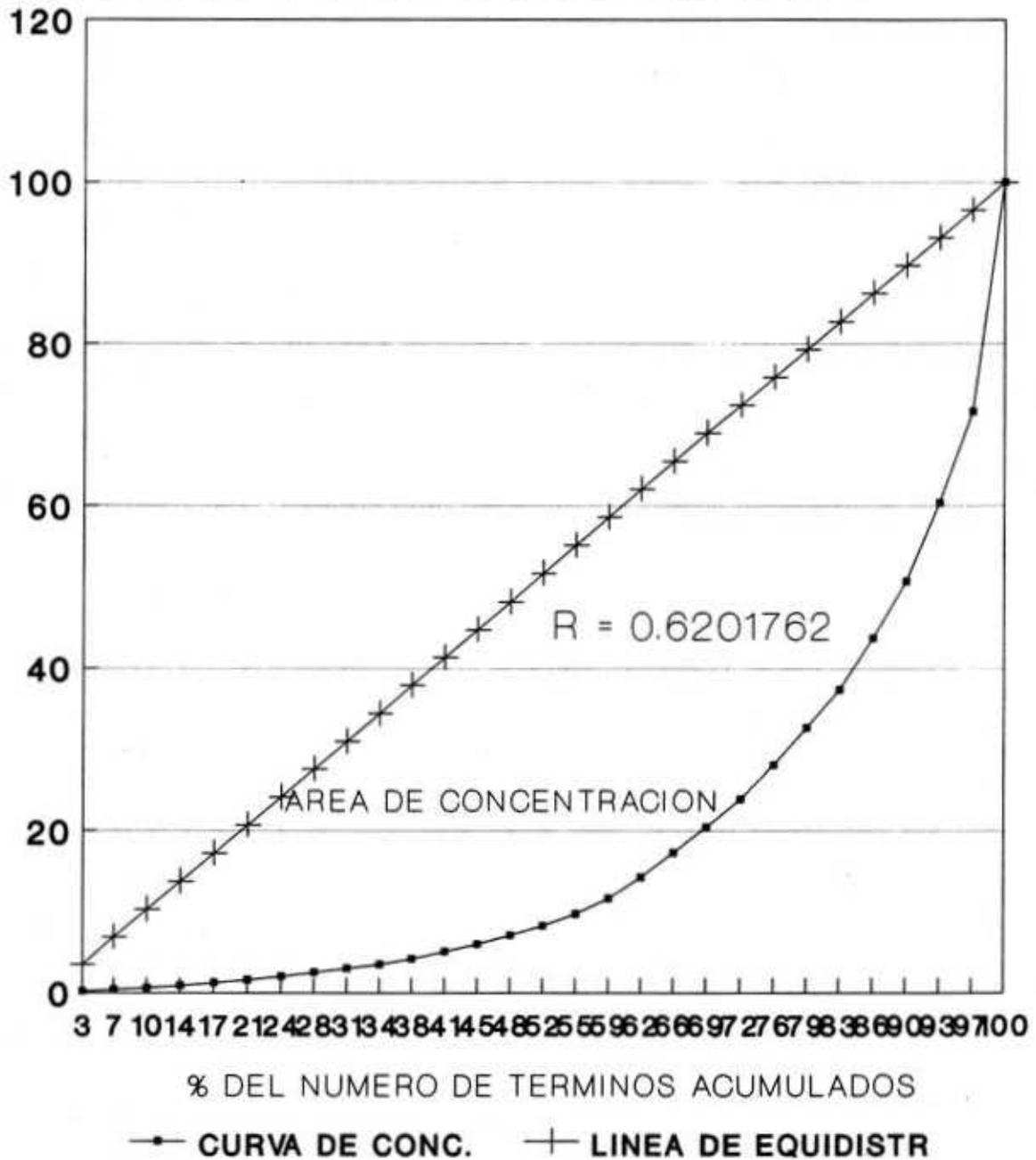


% DEL NUMERO DE TERMINOS ACUMULADOS

—●— CURVA DE CONCENTR. —+— LINEA DE EQUIDISTR.

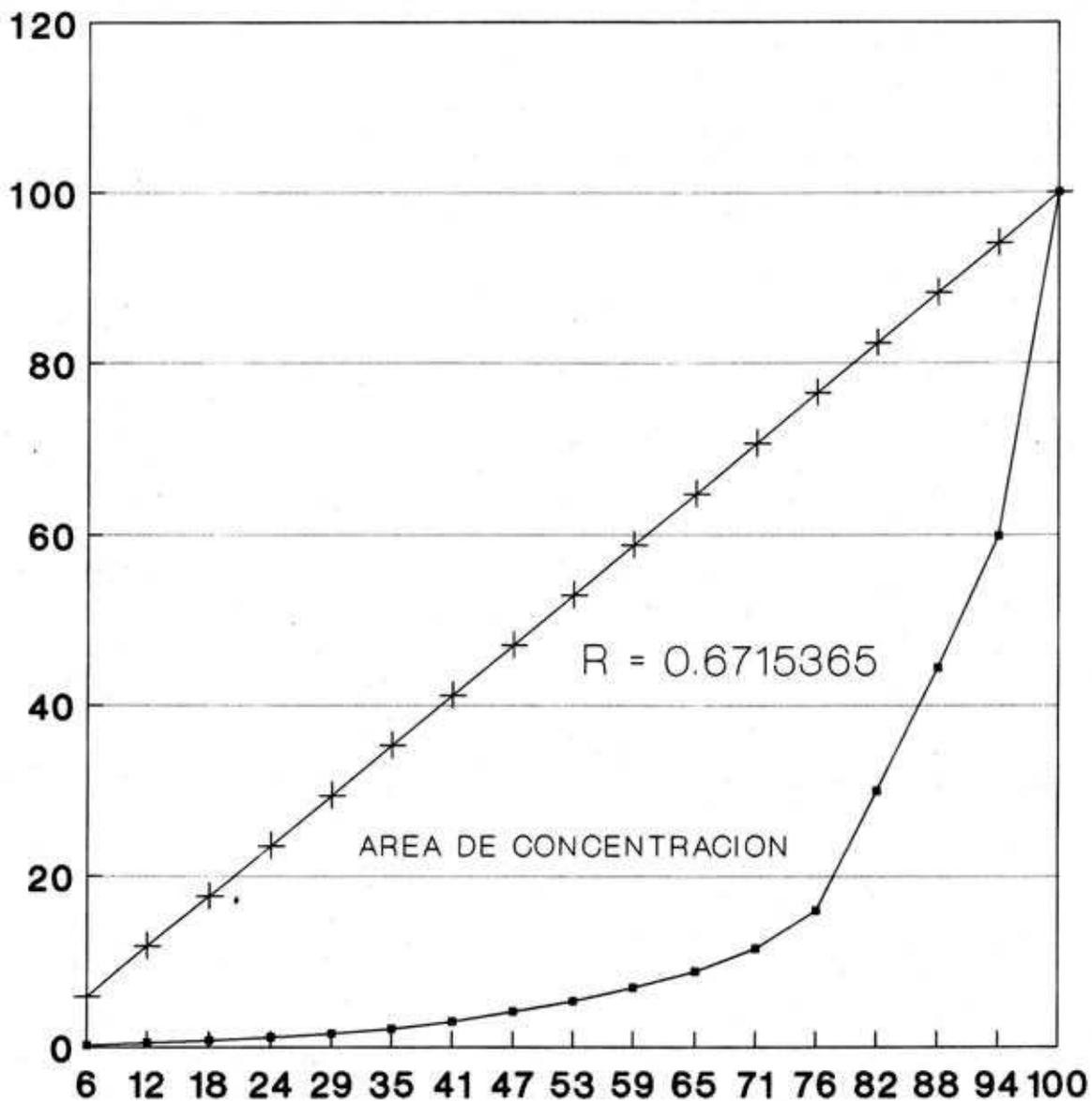
GRAFICA 7. CURVA DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION DE PACHUCA. 1815

% DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS



GRAFICA 8. CURVA DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION DE PACHUCA. 1818

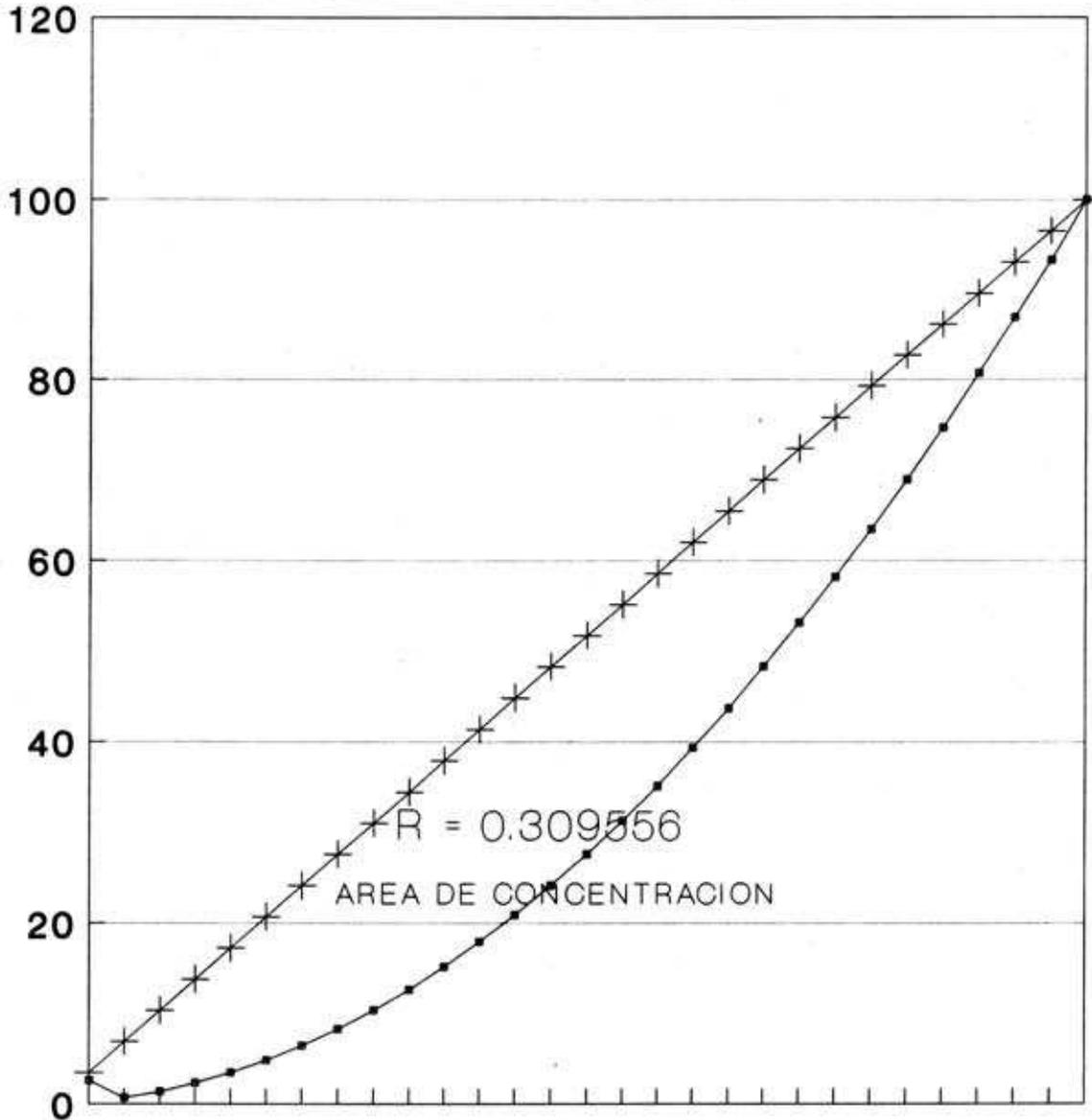
% DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS



—●— CURVA DE CONCENT. + LINEA DE EQUIDIST.

GRAFICA 9. CURVA DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION DE GUADALAJARA. 1814

% DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS



% DEL NUMERO DE TERMINOS ACUMULADOS

—●— CURVA DE CONCENT. + LINEA DE EQUIDIST.

GRAFICA 10 CURVA DE CONCENTRACION DE LA PRODUCCION DE GUADALAJARA. 1815

% DE LOS VALORES DE LOS TERMINOS ACUMULADOS

