



Universitat Autònoma de Barcelona

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  [http://cat.creativecommons.org/?page\\_id=184](http://cat.creativecommons.org/?page_id=184)

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

TRABAJO, SALARIOS Y NIVEL DE  
VIDA DE LOS MINEROS DE REAL  
DEL MONTE (MÉXICO)  
EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX

Tesi Doctoral

**Elías Gaona Rivera**

Juny 2019

Directora: Carmen Sarasúa García

Programa de Doctorat en Història Comparada, Política i Social

Departament d'Economia i d'Història Econòmica

Facultat d'Economia i Empresa

**Universitat Autònoma de Barcelona**



## TABLA DE CONTENIDO

---

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>9</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1.    OBJETIVOS DE LA TESIS. ....	13
1.2.    ESTADO DE LA CUESTIÓN. ....	17
1.3.    METODOLOGÍA. ....	17
1.4.    FUENTES.....	18
1.4.1. <i>Padrones de Real del Monte (1768, 1791 y 1863) y Registro de defunciones de 1882.</i> .....	18
1.4.2. <i>Salarios nominales de mineros y albañiles.</i> .....	19
1.4.3. <i>Precios de la canasta de bienes</i> .....	20
1.5.    ESTRUCTURA DE LA TESIS.....	20
<b>2. CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR MINERO AL PIB DE NUEVA ESPAÑA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX. ....</b>	<b>23</b>
2.1.    PIB DEL SECTOR MINERO Y ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS DE LA MINERÍA DE PLATA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX. ....	24
2.2.    ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS. ....	26
2.2.1. <i>Hierro y acero</i> .....	26
2.2.2. <i>Pólvora y salitre</i> .....	34
2.2.3. <i>Mercurio</i> .....	37
2.2.4. <i>Sal</i> .....	43
2.2.5. <i>Actividades agropecuarias</i> .....	47
2.3.    ENCADENAMIENTOS HACIA ADELANTE .....	51
2.3.1. <i>Construcción de obras públicas</i> .....	51
2.3.2. <i>Impulso al sector secundario</i> .....	53
2.3.3. <i>Los servicios: transporte y alojamiento</i> .....	54
2.3.4. <i>Hacienda pública</i> .....	58
2.4.    LA PLATA COMO MOTOR DE CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA. ....	61
2.5.    LA PRODUCCIÓN DE PLATA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX. ....	64
2.5.1. <i>Descubrimiento de minas y crecimiento de la población.</i> .....	69
2.5.2. <i>Precio del azogue y alcabalas</i> .....	74
2.5.3. <i>Libertad de comercio y Real Tribunal de Minería.</i> .....	75
2.6.    INNOVACIONES REALIZADAS EN LA MINERÍA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX. ....	78

<b>3. PROCESO Y FORMAS DE TRABAJO DE LA MINERÍA MEXICANA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX.....</b>	<b>88</b>
3.1. LA REGULACIÓN DEL TRABAJO MINERO, 1525-1885.....	89
3.2. LAS FORMAS ORGANIZATIVAS DEL TRABAJO MINERO EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX.....	102
3.2.1. <i>Trabajo esclavo indígena</i> .....	102
3.2.2. <i>Trabajo esclavo de negros</i> .....	107
3.2.3. <i>Repartimiento de indios</i> . ....	115
3.2.4. <i>Trabajo de ociosos, vagabundos, condenados y presidiarios</i> .....	125
3.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA PLATA. ....	128
3.3.1. <i>Organización del trabajo al interior de las minas</i> .....	128
3.3.2. <i>Organización del trabajo en las haciendas de beneficio</i> .....	132
3.3.3. <i>Trabajo de las mujeres en las minas novohispanas</i> .....	137
3.3.4. <i>Trabajo infantil</i> . ....	142
3.4. LOS COSTOS LABORALES EN LAS MINAS DE MÉXICO, SIGLOS XVIII Y XIX.....	143
3.5. LA PLANTILLA DE LAS GRANDES EMPRESAS MINERAS. ....	144
3.5.1. <i>Minas de Santa Eulalia</i> .....	145
3.5.2. <i>Minas de Taxco (Guerrero)</i> . ....	145
3.5.3. <i>La Valenciana</i> .....	147
<b>4. POBLACIÓN Y ESTRUCTURA SOCIAL DE REAL DEL MONTE .....</b>	<b>151</b>
4.1. <i>Principales padrones y censos de los siglos XVII y XVIII</i> . ....	151
4.1.1. <i>Relaciones geográficas</i> . ....	152
4.1.2. <i>Los registros fiscales</i> .....	152
4.1.3. <i>Los Padrones de Real del Monte, 1768, 1791 y 1863</i> .....	152
<b>5. AUGE Y CAÍDA DE LA MINERÍA DE REAL DEL MONTE, SIGLOS XVIII Y XIX.....</b>	<b>197</b>
5.1. LA PLANTILLA DE TRABAJADORES A LO LARGO DE LAS TRES ADMINISTRACIONES. ....	199
5.2. LOS REGLA (1741-1823). ....	202
5.2.1. <i>El repartimiento de los indios bajo el conde de Regla</i> . ....	205
5.2.2. <i>Esclavos negros en las minas del conde de Regla</i> . ....	208
5.3. LA COMPAÑÍA INGLESA DE AVENTUREROS DE LAS MINAS DE REAL DEL MONTE (1824-1849). ....	209
5.4. LA SOCIEDAD AVIADORA DE LAS MINAS DE REAL DEL MONTE Y PACHUCA (SAMRMYP) (1849-1903). ....	226
5.4.1. <i>Decadencia en la producción de plata en Real del Monte en contraste con Pachuca</i> . ....	226
<b>6. SALARIOS NOMINALES Y CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS MINEROS DE REAL DEL MONTE. ....</b>	<b>236</b>
6.1. EL SISTEMA DE PARTIDO Y LA HUELGA DE 1766. ....	236

6.2.	EL PAGO A DESTAJO .....	243
6.2.1.	<i>Conflicto laboral por los destajos.....</i>	<i>245</i>
6.3.	EL PAGO EN ESPECIE.....	246
6.4.	SALARIOS NOMINALES DE LOS MINEROS MEXICANOS EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX. ....	251
6.5.	SALARIOS NOMINALES DE LOS MINEROS DE REAL DEL MONTE EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX. ....	255
6.6.	SALARIOS EN LA ETAPA DE LA EMPRESA INGLESA.....	260
6.7.	SALARIOS DE DIFERENTES TRABAJADORES. ....	267
6.8.	CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS MINEROS.....	269
6.9.	REGLAMENTOS QUE HAN VELADO POR LA SEGURIDAD DE LOS MINEROS. ....	273
<b>7.</b>	<b>SALARIOS REALES Y NIVEL DE VIDA DE LOS TRABAJADORES DE REAL DEL MONTE, 1766-1896. ....</b>	<b>277</b>
7.1.	REVISIÓN DE TRABAJOS PREVIOS SOBRE EL TEMA. ....	277
7.2.	METODOLOGÍA Y FUENTES. ....	280
7.3.	CALORÍAS MÍNIMAS QUE REQUIERE UNA FAMILIA PARA SOBREVIVIR.....	282
7.4.	CESTA DE BIENES E ÍNDICE DE PRECIOS DE CONSUMO. ....	286
7.5.	COSTO DE SUBSISTENCIA .....	291
7.6.	ÍNDICE DE SALARIOS REALES DE UNA FAMILIA DE MINEROS REALMONTENSE .....	292
7.7.	NIVEL DE VIDA DE LOS MINEROS DE REAL DEL MONTE, 1766-1906. ....	297
7.7.1.	<i>Comparación de salarios reales e índices de subsistencia con otras regiones alrededor del mundo.</i>	
	<i>308</i>	
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>317</b>
<b>9.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>324</b>
<b>ANEXO</b>	<b>.....</b>	<b>348</b>



## AGRADECIMIENTOS

---

Quiero agradecer fundamentalmente a mi asesora de tesis, la Dra. Carmen Sarasúa García, porque sin su valiosísimo apoyo, orientación, paciencia, conocimientos, asesoría, consejos y exigencia no hubiera concluido satisfactoriamente este trabajo de investigación, el cual nos ha llevado varios años de arduo trabajo. No tengo la menor duda de que lo que he aprendido con ella me servirá para desempeñarme mejor en mis labores académicas y de investigación.

A Rafael Dobado y a Daniel Santilli, quienes enriquecieron esta tesis con sus observaciones y comentarios cuando presenté parte de esta investigación en el IV Congreso Latinoamericano de Historia Económica, el cual se realizó del 23 al 25 de julio del 2014 en la Universidad Jorge Tadeo Lozano (Bogotá).

A la comisión organizadora de la Sesión plenaria de *Tesis doctorales en Curso* del XI Congreso Internacional de la AEHE, el cual se efectuó el 4 y 5 de septiembre de 2014 en el Colegio Universitario de Estudios Financieros (CUNEF), de la Universidad Complutense de Madrid, y que aprobó mi propuesta para que la diera a conocer en dicho congreso. Agradezco a los asistentes al Congreso sus comentarios y sugerencias a los avances de la investigación.

Al personal de los distintos archivos históricos que consulté: Archivo del Arzobispado de la Ciudad de México, Archivo General del Estado de Hidalgo, Archivo General de la Nación, Archivo Histórico de la Ciudad de México, Archivo Histórico del Colegio de San Ignacio de Loyola, Archivo Histórico de Mineral del Monte, Acervo Histórico y Palacio de Minería y al Archivo Histórico de Veracruz. Pero esencialmente al personal del Archivo Histórico de la Secretaría de Salud y del Archivo Histórico y Museo de Minería, Asociación Civil, debido a que ahí fue donde pasé más tiempo en la recabación de información sobre precios y salarios.

Agradezco el apoyo económico que recibí del Conacyt para el estudio del Doctorado y a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, y en particular al ex-rector, Juan Manuel Camacho Bertrán, por haberme concedido el permiso para realizarlo. De igual forma,



agradezco el apoyo brindado, en la compra de libros, del proyecto *Salarios, actividad de las mujeres y niveles de vida* (Proyecto I+D del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, HAR2013-47277-C2-1-P), dirigido por la profesora Carmen Sarasúa.

Por último, quiero agradecer el apoyo de mi familia, de mis padres, que ya no están conmigo, de mis hermanos y hermanas; y en particular a mis hijos- Rodrigo Esdras y Noé Isaí- a quienes les he robado un poco de su tiempo en la elaboración de este trabajo de investigación.

## RESUMEN

---

Utilizando como fuente una amplia documentación de archivo, esta tesis es la primera que cuantifica el nivel de vida de los mineros de la región argentífera de Real del Monte (México), entre 1766 y 1900. Lo hace a través de dos variables: un índice de salarios reales, construido a partir de: (1) la serie de salarios nominales y de una cesta de bienes de consumo con sus precios; y (2) el análisis de las condiciones de trabajo de los mineros. El ingreso familiar se ha calculado incorporando a los salarios del cabeza de familia el de un hijo, con objeto de valorar el trabajo infantil para las economías familiares.

La tesis reconstruye la actividad de las empresas mineras de Real del Monte, la organización del trabajo tanto de las minas como de las haciendas de beneficio, el reclutamiento de los trabajadores y su composición por origen étnico, edad y género.

Se demuestra que el componente central de la remuneración de los barreteros no fue el salario monetario, sino el *partido*, es decir, el mineral que ellos mismos extraían y comercializaban una vez concluida su jornada como asalariados, lo que explica los intentos de la empresa para suprimir esta práctica secular de remuneración y la resistencia de los mineros a ello.

En gran parte debido al partido, en el periodo novohispano las familias de mineros tenían un poder de compra muy superior al nivel de subsistencia, y muy por encima de la de otros oficios y regiones del mundo. Este alto poder adquisitivo se irá perdiendo debido a tres factores: el incremento en los precios de los bienes, el estancamiento de los salarios y la disminución del partido, alcanzando niveles de subsistencia a finales del siglo XIX.

Si además del poder de compra tenemos en cuenta el nivel de vida, concluimos que las condiciones de trabajo y enfermedad de los mineros mejoraron muy lentamente y solo a finales del XIX.



## 1. INTRODUCCIÓN

---

Real del Monte fue una de las principales zonas productoras de plata de la Nueva España. En 1774 ocupó el primer lugar como productor del metal argentífero, al representar el 66% de la plata producida, seguido de Guanajuato con el 24 %.<sup>1</sup> Ambas regiones constituyeron el 90% del total de la plata producida en la principal colonia de España. A comienzos del siglo XIX se posicionó en el cuarto lugar, después de Guanajuato, Catorce (San Luis Potosí) y Zacatecas.

El estudio de esta zona minera resulta de gran interés debido a que fue el lugar en donde se inició el primer movimiento huelguístico del que se tenga noticia en la Nueva España. Esta revuelta de trabajo, acaecida en 1766, fue especialmente relevante por el número de mineros que laboraban en la zona, alrededor de 2.000. La causa de la asonada fue la intención del propietario de las minas, Pedro Romero de Terreros, conde de Regla, de suprimir el partido, que era una forma de remuneración que complementaba de forma importante el salario de los mineros, hasta el punto de suponer habitualmente una cantidad superior al salario. A pesar de su carácter pionero, este conflicto y sus causas son poco conocidos, como lo es la conflictividad minera en la época colonial en general.

Esta tesis pretende ir más allá del estudio del conflicto laboral de Real del Monte. Pretende conocer el nivel de vida de los mineros a través de dos variables: los salarios reales y las condiciones de trabajo. Sabemos que hay más indicadores que miden el nivel de vida:

---

<sup>1</sup> El cálculo se realizó con información de Carbajal (2002) y de Humboldt ([1822] (2011)).

educación, asistencia médica, seguridad social, esparcimiento, libertades humanas, etc., pero la información disponible nos ha decidido a centrarnos en los dos mencionados arriba.

La idea de analizar, e intentar medir, el nivel de vida de los mineros de Real del Monte surgió tras la lectura de un trabajo de Rafael Dobado (2010b), en el cual señalaba que el salario real de los mineros novohispanos, en términos de acceso a bienes materiales, era alto en relación con algunos trabajadores europeos. Esta aseveración llamó mucho mi atención porque siempre tuve la idea que los trabajadores novohispanos, y los trabajadores actuales mexicanos, tenían un nivel de vida bajo en comparación internacional. El trabajo de Dobado sólo presentaba datos de un año, 1803, por lo que me propuse seguir esta línea de investigación y averiguar desde cuándo los trabajadores novohispanos tenían altos salarios reales y cómo evolucionaron en el largo plazo.

El interés por este tema procedía también de vivir cerca de dos antiguas zonas mineras: Pachuca y Real del Monte. Visité el Archivo Histórico y Museo de Minería, Asociación Civil, el cual se encuentra en Pachuca, y localicé abundante documentación de los salarios de los mineros, suficiente para abordar el estudio de los salarios nominales. Sólo me faltaban los precios de los bienes que pudieran componer la cesta de los mineros. Sin duda, esa fue la labor más complicada, porque tenía que recoger los precios de varios bienes, que he acabado localizando en diferentes archivos.

Mis lecturas previas también me habían hecho ver que los mineros eran definidos por la literatura académica como “*aristocracia del trabajo*” o “*elite trabajadora*”, precisamente por los altos salarios que devengaban. Me di cuenta que estos autores no tomaban en cuenta las condiciones laborales de los mineros, en concreto su estado de salud; por lo que decidí abordar estas dos variables en conjunto: salarios reales y condiciones de trabajo, con objeto de determinar el nivel de vida de los mineros, y si fuera posible sus familias, en Real del Monte entre 1766 hasta 1900. Más adelante explicaré por qué se eligieron estas fechas. Por tanto, esta tesis pretende ser una contribución a la historiografía mexicana sobre la minería de plata y la economía colonial, y en general a la literatura sobre salarios, condiciones de trabajo y niveles de vida.

## 1.1. Objetivos de la tesis.

Nuestro objetivo general es determinar la evolución histórica del nivel de vida de las familias de los mineros de Real del Monte entre 1766 y 1900. Para ello estudiaremos la economía y la población de Real del Monte, su evolución en paralelo a la situación del mercado internacional de la plata, la organización del trabajo que implantaron los sucesivos gestores de la empresa minera, la procedencia de los trabajadores que llegan atraídos por la actividad minera, y las condiciones del trabajo minero, con especial atención a los salarios y a los efectos sobre la salud.

En la actualidad Real del Monte, también conocido como municipio de Mineral del Monte, forma parte del estado de Hidalgo, junto con los municipios de Atotonilco el Grande, Epazoyucan, Huasca de Ocampo, Mineral del Chico, Mineral del Monte, Omitlán de Juárez, Pachuca de Soto y Mineral de la Reforma, entre otros.<sup>2</sup> Estos ocho municipios conforman la comarca minera, una de las diez regiones geográficas y culturales del estado de Hidalgo (Mapa 1.1). Una zona rica en yacimientos de metales, especialmente plomo, oro y plata.

Real del Monte tiene una superficie de 53.98 kms<sup>2</sup>, el 0.4% de la superficie total del estado. Orográficamente, se localiza en el sistema montañoso denominado Sierra de Pachuca, que atraviesa los distritos de Actopan y Atotonilco el Grande, para terminar en el de Zacualtipán, integrando con la Sierra Madre Oriental el más importante nudo de la orografía hidalguense. La región está constituida por tres sistemas de agua, pertenecientes a la Vertiente del Golfo de México. La primera está constituida por el Río Amajac, el cual se origina en la Sierra de Pachuca, al norte de ese Municipio. Más adelante, el río toma el nombre de Omitlán; posteriormente las aguas se unen al río Metztlán, formando el caudal que desemboca en el Río Moctezuma, en Tamazunchale, San Luis Potosí, el cual a su vez desemboca, finalmente en el Pánuco (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2010).

---

<sup>2</sup> El Estado de Hidalgo cuenta con 84 municipios.

Mapa 1.1 Regiones geográficas y culturales del estado de Hidalgo.



Fuente: Secretaría de cultura (2019)<sup>3</sup>.

Real del Monte tiene una altitud de 2.660 m. sobre el nivel del mar. Debido a ello, en la zona predomina el clima frío, se nubla con facilidad y llueve con frecuencia. La flora es exuberante y fértil, como corresponde a la altitud de la región, con variedad de coníferas, destacando el avellano, el encino, el ocote, el oyamel, el ciprés y el pino (Castillo, 2006:94).

Colinda al norte con el Mineral del Chico, al sur con Epazoyucan y Pachuca, capital del estado; al oriente con Omitlán de Juárez y al poniente con Pachuca. Se encuentra a 12 km de la capital del estado, a 108.2 de la Ciudad de México y a 399.2 del puerto de Veracruz.

El periodo que cubre la tesis se explica por tres razones: 1) En 1766 se produce el violento conflicto laboral en Real del Monte, a partir del cual el virrey Crüillas manda redactar unas Ordenanzas mineras con objeto de regular la minería en varios aspectos, entre ellos los

<sup>3</sup> <http://cultura.hidalgo.gob.mx/regiones-geoculturales-del-estado-de-hidalgo/>, 14 de junio de 2019.

salarios. Antes de este año no hemos encontramos datos de salarios en Real del Monte. Además, durante la administración de Pedro Romero de Terreros, conde de Regla, Real del Monte alcanzó los mayores niveles de producción de plata de su historia; 2) El método dominante de beneficiar la plata en todo el siglo XVIII fue el de amalgamación o de patio. Continuó su dominio hasta mediados del siglo XIX cuando fue desplazado por el método de toneles, el cual también tenía como principales insumos el mercurio y la sal. A comienzos del siglo XX, el método de cianuración para beneficiar la plata desplazó a ambos métodos. Esta revolución tecnológica tuvo importantes efectos en la organización del trabajo y en la estructura de costes de producción que queremos estudiar. 3) Entre 1766 y 1906 se sucedieron tres administraciones de diferentes países: España, bajo el conde de Regla - Pedro Romero de Terreros (1741-1823); los ingleses con la *Compañía Inglesa Aventureros de las minas de Pachuca y Real del Monte* (CIARM) (1824-1849) (1824-1849) y los empresarios mexicanos con la *Sociedad Aviadora de las Minas de Real del Monte y Pachuca* (SAMRMYP) (1849-1906). En 1906 la empresa fue vendida a inversionistas estadounidenses debido a cuestiones financieras. Nuestra tesis cubre por tanto los tres periodos y describe los principales elementos de la gestión empresarial durante siglo y medio.

Como objetivos específicos tendremos los siguientes:

- Reconstruir la historia de la empresa minera, su plantilla, gestión, las causas de los principales conflictos laborales, y las formas de trabajo, incluyendo el trabajo infantil y de mujeres.
- Estudiar la composición étnica de la plantilla minera.
- Analizar si existía migración de trabajadores de un real de minas a otro;
- Elaborar una serie de salarios nominales de los barreteros entre 1766 y hasta 1896, último año con datos disponibles.
- Comparar el salario que percibían los barreteros de Real del Monte con otros oficios mineros, y con otros oficios fuera de la minería.
- Analizar si hubo incremento salarial de los trabajadores mineros de Real del Monte, durante el periodo de estudio, y si éstos se debieron al aumento de la productividad.
- Analizar si el incremento de la productividad se debió a innovaciones tecnológicas en la extracción de minerales o en el beneficio de la plata.



- Elaborar una canasta básica, a partir de los precios de: frijol, maíz, carne, pan, café, azúcar, sal, manteca, velas, carbón y jabón.
- Elaborar un índice de salarios reales.
- Entender cómo evolucionaron los salarios reales de los mineros-barreteros de Real del Monte entre 1766-1896.
- Comparar el índice de salarios reales de Real del Monte con el de otros trabajadores de Europa y Asia.
- Estudiar las condiciones de trabajo de los mineros realmontenses, y cómo se modificó el nivel de vida de los mineros-barreteros entre 1766-1896.

Nuestro objetivo general y los objetivos específicos fueron guiados por las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuántos trabajadores trabajaban en las minas de Real del Monte? ¿Qué formas de trabajo coexistían en la zona minera? ¿Laboraban mujeres y niños en las minas? ¿Qué etnias y castas trabajan? ¿Existió migración de trabajadores de un real de minas a otro? ¿Cuál era el salario de los mineros de Real del Monte, y cómo evolucionó en el periodo de estudio? ¿Qué causas provocaron los conflictos laborales en Real del Monte? ¿Los mineros mexicanos eran bien pagados? ¿Si existió trabajo infantil, cuál era su remuneración y el de las mujeres? ¿El trabajo de niños y mujeres contribuyó al ingreso familiar, y en qué porcentaje? ¿En qué porcentaje se incrementaron los precios de algunos bienes comestibles y no comestibles? ¿El nivel de vida, en relación con la adquisición de bienes materiales, de los trabajadores mineros y de sus familias era alto? ¿Mejoraron las condiciones de trabajo de los mineros?

Nuestra investigación tratará de cubrir algunos de los vacíos sustanciales que existen en la historiografía mexicana sobre la evolución de los niveles de vida. Estas lagunas historiográficas se deben a las innumerables dificultades que existen en el abordaje de la historia de precios y de salarios de los mineros en México. Algunos investigadores han publicado listas parciales de precios que no cubren todo el espectro de bienes deseables, ni todo el período analizado en este proyecto; los datos disponibles de salarios mineros son escasos, y las series existentes muy cortas.

Nuestra hipótesis central es que el bienestar o nivel de vida de los barreteros de Real del Monte y de sus familias fue mermando a lo largo del tiempo, alcanzando niveles de subsistencia a finales del siglo XIX.

## **1.2. Estado de la cuestión.**

Uno de los temas en el que estamos interesados en indagar es la evolución del nivel de vida de los trabajadores realmontenses a lo largo del siglo XVIII y XIX, expresado en salarios reales. Hasta ahora no se ha realizado ningún trabajo de esta naturaleza para ninguna zona minera del país. Para poder desarrollarlo es importante conocer qué se ha escrito acerca de los diferentes temas que tienen relación con nuestro principal tema de estudio: salarios nominales, precios, canasta de bienes, calorías, salarios reales y salud de los mineros. También se analizará el estado de la investigación en cuestiones clave en el proceso productivo de la minería: proceso de producción de plata, número de trabajadores que intervenían, insumos requeridos, organización del trabajo, impacto de la inversión extranjera, y estudios regionales. Partiremos de temas generales, hasta llegar a nuestro tema particular de estudio: el nivel de vida de los trabajadores mineros de México.

## **1.3. Metodología.**

La metodología seguida en esta investigación contó con varias etapas:

*1. Estudio de las fuentes secundarias disponibles*, con el objetivo de tener un panorama completo acerca de los temas que hasta ahora se han abordado en el sector minero durante nuestro periodo de estudio.

*2. Uso sistemático de fuentes primarias:*

- a) Los padrones de Real del Monte: 1768, 1791 y 1863. El primer padrón cubre el 84,2% de la población, mientras que el segundo sólo cubre una parte, probablemente alrededor del 35%, debido a que no se empadronó a la población total; el tercero tuvo

un objetivo fiscal e incluyó a los varones de entre 16 y 60 años, los cuales alrededor del 25% de la población total.

- b) Registro de defunciones de Real del Monte de 1882, incluyendo para cada individuo: sexo, edad, causa de muerte y oficio. Este registro cubre tanto a trabajadores como a mujeres y niños.
- c) Salarios nominales de los mineros de Real del Monte, 1766-1892 y de otros tipos de trabajadores: albañiles y peones de campo.
- d) Lista de precios de los bienes que componen la canasta básica que construimos.
- e) Elaboración de un índice de salarios reales.

3. *Elaboración de bases de datos* que nos han facilitado el tratamiento de datos y el manejo de la evidencia empírica. En el padrón de 1768 tenemos 6.035 observaciones, en el de 1791, 2.521 y en el de 1863, 1.339. Además de 336 defunciones acontecidas en 1882. El número de datos de salarios de trabajadores mineros y no mineros es de 317. En relación con el precio de los bienes que componen nuestra canasta básica, el número de observaciones es de 1.075.

## **1.4. Fuentes.**

Las principales fuentes documentales utilizadas han sido las siguientes:

### **1.4.1. Padrones de Real del Monte (1768, 1791 y 1863) y Registro de defunciones de 1882.**

Los padrones de 1768, 1791 y 1863 de Real del Monte nos permitieron tener un panorama socioeconómico de la población de la región de finales del siglo XVIII y del siglo XIX. Los padrones se hicieron con varios objetivos, entre ellos: conocer el número de habitantes, conocer las castas, reanimar las actividades económicas y captar el número de tributarios. Los padrones son inéditos y hasta ahora nadie los había utilizado.

En el **Archivo del Arzobispado de la Ciudad de México (AACMX)** encontramos un censo de Real del Monte de 1768, el cual es una joya por la información que contiene. En este censo encontramos información de castas, barrios, oficios, lugar de origen de los trabajadores, composición étnica y ocupación de los de los inmigrantes. El padrón de 1791 lo encontramos

en el **Archivo General de la Nación (AGN)**. Forma parte del padrón de la jurisdicción de Pachuca, a la que pertenecía Real del Monte. El padrón de 1863 fue localizado en el **Archivo Histórico de Mineral del Monte (AHMM)**. Mineral del Monte es uno de los 84 municipios pertenecientes al estado de Hidalgo y en él se encuentra el pueblo de Real del Monte. El padrón de 1863 solo registra a los varones entre 16 y 60 años, lo cual indica que se realizó con el objetivo de recabar impuestos.

Los registros de defunciones en Real del Monte, localizados también en el Archivo Histórico de Mineral del Monte, nos permitieron conocer las causas de muerte de esa población, en 1882 (único año localizado), y en particular de los mineros. La información nos permitió completar la realizada por Flores (1994) para 1874.

#### **1.4.2. Salarios nominales de mineros y albañiles.**

Para realizar nuestra serie de salarios nominales de los mineros de Real del Monte del periodo de 1766-1896 recurrimos a fuentes secundarias y primarias. Las fuentes secundarias son, en primer lugar, las obras contemporáneas de nuestro periodo de estudio: Humboldt ([1822](2011)], Gamboa (1766) y el periódico *El Sol*, del Distrito Federal, el cual salió en circulación el cinco de enero de 1828.

Los autores que generaron información acerca de los salarios para algunos trabajadores de Real del Monte, son: Randal (1969), Chávez (1978 a y b), Herrera et al (1981) y (Flores). Los periodos que abarcaron fueron los siguientes: 1766, 1770, 1828, 1830-1850, 1863, 1874 y 1885. La información de los salarios nominales de los mineros la obtuvimos del **Archivo Histórico y Museo de Minería, Asociación Civil (AHMM, A.C.)**, el cual se encuentra en Pachuca en el Estado de Hidalgo. En el anexo1 se muestran los fondos documentales utilizados en la elaboración de nuestra tesis.

Con el objetivo de comparar los salarios de mineros y otros oficios diferentes de la minería, realizamos otras series de salarios para los trabajadores de la construcción: maestros albañiles y peones de la construcción, a partir de documentación del **Archivo Histórico del Colegio de San Ignacio de Loyola (AHCSIL)**, de la Ciudad de México. Los años encontrados se

encuentran entre 1719 y 1891, con algunas lagunas. También utilizamos la serie de salarios de los *peones de hacienda* entre 1775 y 1820 de Gibson (2003: 257).

### **1.4.3. Precios de la canasta de bienes**

Localizamos los precios de la canasta de nuestros bienes en el Archivo Histórico de la Secretaría de Salud (AHSS), el Acervo Histórico y Palacio de Minería (AHPM), el AGN y el Archivo Histórico de la Ciudad de México (AHC MX). Los cuatro archivos se encuentran en la Ciudad de México. En el Archivo General del Estado de Hidalgo (AGEH) Fondo Tula, Sección Gobierno, Serie Hacienda, encontramos otros datos de precios. En el Anexo 1 se muestran las fuentes de los precios de los bienes que componen nuestra canasta.

## **1.5. Estructura de la tesis.**

La tesis se compone de siete capítulos y las conclusiones.

En el capítulo II, *Contribución del sector minero al PIB de Nueva España en los siglos XVIII y XIX*, analizamos la importancia del sector minero para la Nueva España y para el México independiente, no solo por su aportación al PIB, sino por sus efectos de arrastre sobre otros sectores económicos: agricultura, ganadería, sector manufacturero, comercio y vías de comunicación; así como por el desarrollo urbano y como fuente de ingresos para el estado.

En el capítulo III, *El proceso y las formas de trabajo de la minería mexicana en los siglos XVIII y XIX*, estudiamos el proceso de trabajo de la minería mexicana en los siglos XVIII y XIX: el trabajo que realizaban los mineros al interior de las minas, el proceso de obtención de la plata en las haciendas de beneficio; las innovaciones introducidas en el sector minero, y finalmente los costos de producción de las empresas mineras.

En el capítulo IV estudiaremos tres padrones de Real del Monte de los años 1768, 1891 y 1863. Analizaremos a qué actividades económicas se dedicaba su población, así como las castas existentes en el periodo novohispano y sus diferentes oficios, y el lugar de procedencia de los trabajadores avecindados en Real del Monte, mineros y no mineros.

En el capítulo V revisaremos las distintas coyunturas por las que atraviesa la minería mexicana y el centro minero de Real del Monte a lo largo de los siglos XVIII y XIX, y las fases que

caracterizaron a las distintas empresas que se sucedieron en la gestión y la propiedad: la primera corresponde al periodo de la familia Regla (1741-1823); la segunda es el periodo de la propiedad inglesa (1824-1849), con la empresa CIARM, y la tercera corresponde a la empresa mexicana SAMRMyP (1849-1903).

En el capítulo VI estudiaremos los salarios y las condiciones de trabajo de los mineros de México. Realizaremos una comparación de salarios entre varios oficios mineros y no mineros para determinar quiénes obtenían el mayor salario. De igual forma, estudiaremos las principales enfermedades laborales de los mineros y las causas de su muerte.

Finalmente, en el capítulo VII calcularemos y analizaremos el salario real de los mineros barreteros de Real del Monte, las calorías mínimas que requería una familia realmontense para sobrevivir, y el costo de subsistencia de nuestra canasta de bienes. Determinaremos si el nivel de vida de los mineros aumentó o disminuyó a lo largo de nuestro periodo de estudio. Finalmente realizaremos un análisis comparativo entre Real del Monte y otras regiones del mundo, respecto a sus índices de salarios reales.



## 2. CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR MINERO AL PIB DE NUEVA ESPAÑA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX.

---

*La minería proporcionaba consumos, y éstos daban vida no sólo a la agricultura de las provincias próximas a las minas, sino también a la industria de las más remotas, y ésta a su vez consumía los frutos de la agricultura, que transformados en tejidos, se esparcían por todo el país, dando ocupación a gran número de individuos (Alamán [1845]1947:36).*

El objetivo de este capítulo es analizar la aportación del sector minero, y en particular de la plata, a la actividad económica de la Nueva España. La plata articuló la economía novohispana, actuando como motor de la actividad productiva a través de los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante. Para su análisis nos basamos en documentación de archivo y fuentes secundarias y en las propias descripciones de los contemporáneos. Ya desde el siglo XVI contamos con testimonios cualificados que señalaron la importancia del sector argentífero como motor de arrastre de otras actividades económicas. Entre ellos destacan el virrey Don Martín Enríquez (1568-1580), el virrey conde de Revillagigedo (1746-1755), y ya en el siglo XIX Alexander von Humboldt y Lucas Alamán.<sup>4</sup> En este capítulo se analiza el

---

<sup>4</sup> **Alexander von Humboldt** (Berlín, 1769-1859) solicitó en 1799 a Carlos IV permiso para viajar por sus territorios en América. Éste le pidió que redactara un proyecto de viaje con sus objetivos, intereses y aspiraciones científicas. A partir de 1803 recorrió la Nueva España durante once meses y medio, realizando un formidable trabajo de investigación; su poderosa capacidad sintética y organizadora le permitió obtener abundantes frutos de los ricos archivos, que le abrieron sus puertas de par en par (Ortega 2011, estudio preliminar de Humboldt ([1822](2011)).

**Lucas Alamán**, hijo de una pudiente familia española dedicada a la minería, nació en Guanajuato en 1792. Después de estudiar en el Colegio de Minas de Ciudad de México, en 1814 se trasladó a Europa, y tras visitar España, Francia, Italia, Escocia, Suiza, Holanda, Alemania y Bélgica, en Friburgo y Gotinga completó sus estudios sobre minería. De regreso a México fue designado secretario de la Junta de Salud Pública. Nombrado diputado por Guanajuato en las Cortes, viajó de nuevo a España, donde publicó su famoso *Ensayo sobre las causas de la decadencia de la minería en la Nueva España*, y



impacto que tenía la producción de plata en la economía novohispana. Primero presentaremos las cifras disponibles del peso del sector minero en el PIB; a continuación analizaremos los encadenamientos productivos hacia atrás (producción agrícola e industrial y servicios) y hacia adelante (construcción y transporte, e impacto en la hacienda pública). Finalmente veremos las cifras disponibles sobre producción de plata en México de los siglos XVIII y XIX.

## **2.1. PIB del sector minero y encadenamientos productivos de la minería de plata en los siglos XVIII y XIX.**

El sector minero estaba compuesto por la suma de la minería dominante, plata y oro, más la producción de estaño, cobre y plomo, más pequeños agregados procedentes de la minería no metálica (mármoles, azufre, alumbre, cantería, sal común, etcétera). La Tabla 2.1 muestra las estimaciones disponibles del porcentaje del PIB minero en relación con el PIB total en la primera década del siglo XIX, cuando fluctuó entre el 8 % y el 12%.

Tabla 2.1. Peso de la minería en el PIB de la Nueva España a finales de la colonia.

<b>Fuente</b>	<b>Fecha</b>	<b>% del PIB</b>
Coatsworth	1800	8,2
TePaske	1806	8,0
Romero y Jáuregui	1800-1810	12,0

Fuente: Coatsworth (1997:120); TePaske (1985); Romero y Jáuregui (1986:119).

La Tabla 2.2. muestra el peso del sector durante el siglo XIX según los cálculos de Coatsworth: alcanzó su punto más bajo en 1845 con el 6,2 % y el más alto en 1877 con el 10,4 del PIB.

---

elaboró un dictamen sobre el importante ramo de la minería, que fue transformado en decreto por la Junta Gubernativa del imperio de Iturbide. <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/alaman.htm>.

Tabla 2.2. Distribución sectorial del Producto Interno Bruto, 1800-1910.  
(en porcentajes y pesos)

Sector	1800	1845	1860	1877	1895	1910
Agricultura	21,9	26,8	27,0	25,0	19,9	21,2
Ganadería	19,4	17,3	12,4	13,6	18,0	12,2
Silvicultura	3,0	3,0	1,5	2,4	0,3	0,3
Pesca y caza	0,1	1,0	1,2	1,2	/	/
Minería	8,2	6,2	9,7	10,4	6,3	8,4
Manufacturas	22,3	18,3	21,6	16,2	12,8	14,9
Construcción	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
Transportes	2,5	2,5	2,5	2,5	3,3	2,7
Gobierno	4,2	7,4	6,8	11,2	8,9	7,2
Comercio	16,7	16,9	16,7	16,9	16,8	19,3
Diversos	1,1	/	/	/	13,1	12,9
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>PIB total</b>	<b>333.057</b>	<b>326.455</b>	<b>314.865</b>	<b>456.220</b>	<b>903.214</b>	<b>1.600.413</b>

Fuente: Coatsworth (1997).

Las estimaciones disponibles muestran, por tanto, que el sector minero no superó nunca el 12 por cien del PIB total del país. La pregunta que se plantea entonces es, si sólo aportaba entre el 8 y el 12 por ciento de la riqueza nacional ¿por qué se le ha dado tanta importancia al sector minero de la época colonial? La respuesta radica en que este “bajo” porcentaje del PIB total no refleja la importancia real del sector minero, que procede de su carácter estratégico, del hecho de que el sector actuaba como elemento articulador y motor dinamizador de la economía, a través de la demanda de insumos para las minas y haciendas de beneficio de metales, así como de medios de subsistencia para los trabajadores, al ser una actividad intensiva en trabajo.

Para comprender la importancia de la minería en la economía, y en particular de la plata como producto articulador con fuertes efectos de arrastre, a tal grado que podemos señalarla como motor de la economía novohispana, es necesario analizar los encadenamientos productivos, hacia atrás y hacia adelante.<sup>5</sup> Para producir la plata se requerían otros bienes: hierro, acero,

<sup>5</sup> En *The strategy of economic development* (1957) Hirschman explicó que en ciertas circunstancias la producción de un sector hace atractiva la inversión en otro que éste abastece (encadenamiento hacia atrás) o procesa (hacia delante). Toda actividad está eslabonada con otras pero estas conexiones se pueden definir como encadenamientos adquieren cuando una inversión atrae o hace rentable otra en la misma región. Los encadenamientos dependen tanto de factores de demanda (derivada de

pólvora, salitre (para producir la pólvora), mercurio, sal, y por supuesto el trabajo empleado en la producción de cada uno de esos bienes, y los alimentos y resto de bienes consumidos por estos trabajadores y sus familias. Estos insumos, el trabajo y los alimentos formaban parte de los encadenamientos hacia atrás. La producción de plata también generaba encadenamientos hacia adelante: servicios de transporte, construcción y mantenimiento de infraestructuras y recaudación fiscal.

## **2.2. Encadenamientos hacia atrás.**

### **2.2.1. Hierro y acero**

Si bien el hierro y el acero no se utilizaban de manera directa en el proceso de beneficio de la plata, eran de suma importancia en el proceso de extracción. Las minas requerían que en su interior se instalaran fraguas para forjar las puntas de las *barrenas*, reparar cinceles, mazos y todo tipo de herramienta metálica. En las minas de roca dura el consumo de acero debió de ser considerable<sup>6</sup>.

La información disponible sobre la producción de hierro y acero es escasa. Antes del siglo XIX no hay industria siderúrgica en México, por lo que hierro y acero se tenían que importar, y su impacto en la economía de la Nueva España se iniciaba cuando eran desembarcados y distribuidos por las zonas mineras. La documentación se refiere a las importaciones de hierro en el siglo XVIII, y a la protección del producido en España de la región de Vizcaya.<sup>7</sup> Por ejemplo, en 1781 el tesorero de las cajas de Veracruz pide al virrey que apruebe la entrada de 40 quintales y 60 libras, de hierro, y 106 quintales, 25 libras de acero que don Francisco

---

insumos y factores) como de factores tecnológicos y productivos. Aquí se emplea de un modo amplio para señalar el papel determinante de la actividad minera en el desarrollo de otras actividades productivas.

<sup>6</sup> La barrena, barra de hierro con uno o dos extremos cortantes que se usa para agujerear rocas de gran tamaño, sondear terrenos, etc., era la principal herramienta de trabajo de los barreteros, los trabajadores más numerosos de las minas mexicanas durante los siglos XVIII y XIX.

<sup>7</sup> En 1767 el virrey marques de Croix ordena recibir de 4 a 5.000 quintales (entre 184 y 230 Tm) de hierro y acero, lo cuales deberían conducirse anualmente a este reino en los *paquebotos* de correos que salían por cuenta de la renta. En promedio se transportaban 630 kilogramos de hierro o acero al día. AGN, Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Correspondencia de Virreyes (036), vol. 11.

Echeverría condujo del puerto de Guaira (Venezuela) a Veracruz. Lasso solicita su entrada por ser corta cantidad y útil para la minería del virreinato.<sup>8</sup>

No hay series sobre la demanda total de hierro y acero, ni sobre la parte que se cubría con importaciones y con la pequeña producción nacional. Humboldt afirma que del total de las importaciones realizadas por la Nueva España en 1802, el 4% correspondían al hierro y el 1.4 al acero.<sup>9</sup>

El gobierno virreinal fomentaba el consumo de hierro proveniente de España. En 1803 el Real Tribunal del Consulado de Veracruz prohibió el embarque de acero del extranjero, señalando que se debería dar preferencia al procedente de España:

*(...) que sirva suplicar a S.M. que prohibiese el acero extranjero para fomentar el nacional respecto a fabricarse en una provincia y señorío de Vizcaya en suficiente cantidad y de tan buena mejor calidad, procedió este Com<sup>do</sup> a tomar los debidos autorizados informes sobre la materia y habiéndolos hallado efectivamente conformes en esta misma opinión, dirige al excelentísimo Ministro de Hacienda una representación de que acompañanos una copia certificada para que le sirva de gobierno y pueda por su parte mediante el interés que tiene a la consecución de esta gracia....<sup>10</sup>*

En ese año el Consulado pregunta a la Caja Real de Pachuca si el acero de España es superior, equivalente, o inferior al extranjero, a lo que la Caja responde que

*los mineros más prácticos de ese Real prefieren el acero de Vizcaya, al cual denominan también Mondragón, que el de Milán, que llaman de coronilla, por necesitar temple más bajo y tener más resistencia”.*

Aunque el acero de España es superior al alemán de Trieste, sin embargo, éste último

*es preferido en el laborío de las minas, no tanto por su calidad, sino por la comodidad de acerar las barras, picos y cuñas debido a que las*

---

8 AGN, Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/Correspondencia de Virreyes (036), vol.11/exp. 27. En 1813 arribaron 550 quintales de acero (25.3 Tm) provenientes de Filipinas. AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Filipinas (048) / Contenedor 19/ Vol. 45/Exp. 8.

9 Cifra calculada con datos de Humboldt ([1822](2011: 473)). En la introducción a su obra Humboldt escribe: “*Es verdad que no podía sacar materiales de ninguna obra impresa; pero tuve a mi disposición un gran número de memorias manuscritas*”.

10 Real Tribunal del Consulado de Veracruz. AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 2223/Exp. 035. El expediente incluye varias cartas de 1803.

*varillas son más delgadas, lo que no podía hacerse tan fácilmente con el español de Mondragón, el cual era más grueso.*

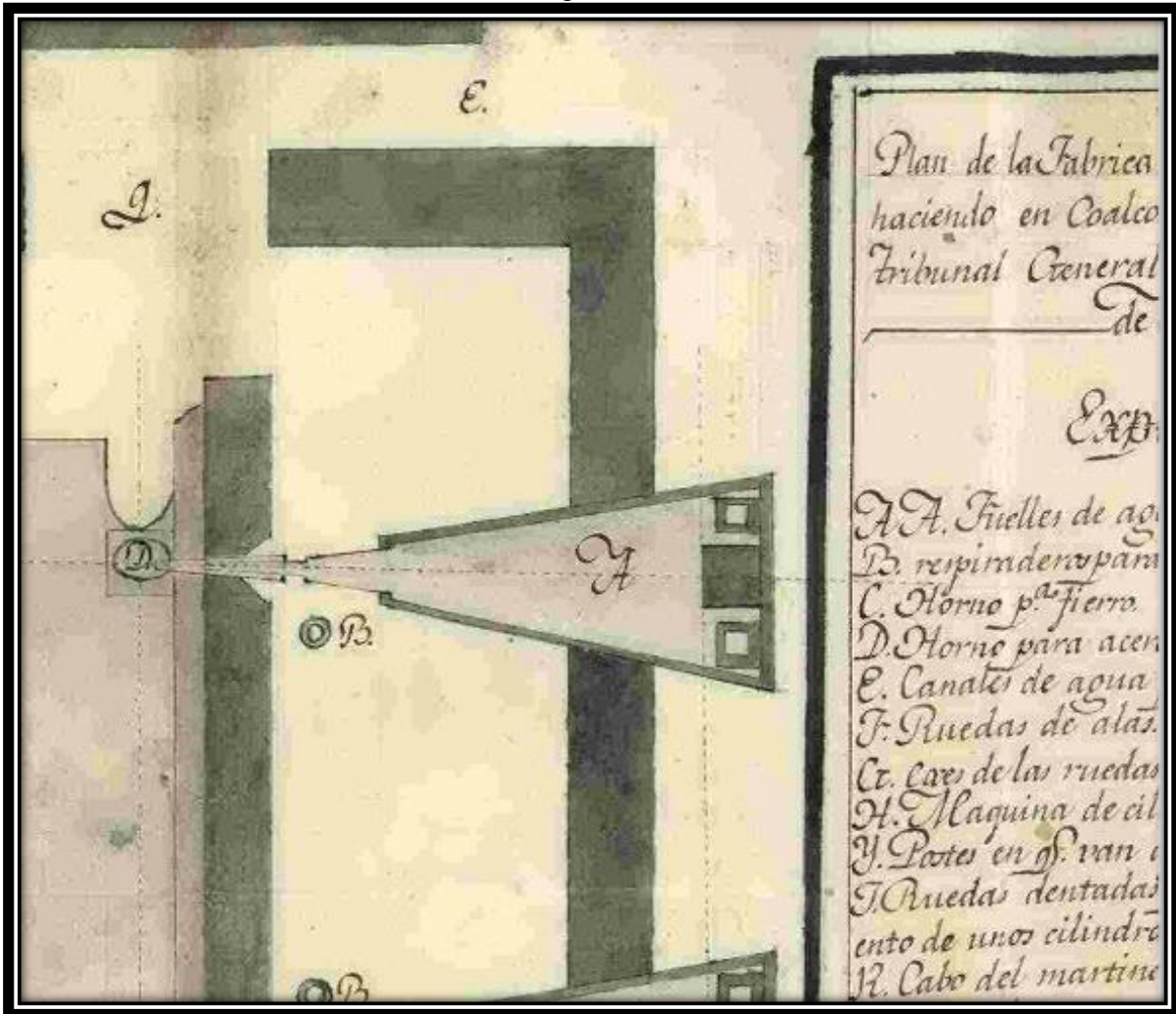
En relación con el hierro de la Nueva España, en 1805 Francisco Antonio Caraza, que había descubierto las minas de hierro de Coalcomán, en Michoacán, escribió al virrey José de Iturrigaray solicitando explotarlas. El Real Tribunal de Minería comisionó a Andrés Manuel del Río, profesor del Real Colegio de Minería, para que estableciese allí una ferrería (Sánchez, 2009:15). La “fábrica de hierro y acero que se construyó en Coalcomán a expensas del Rey por parte del Tribunal General del Cuerpo de Minería”<sup>11</sup> (Fig. 2.1) produjo el primer hierro en 1807 (Sánchez, 2009:22).

Sánchez (2009) es el mejor estudio sobre el origen de la siderurgia mexicana y la ferrería de Coalcomán (Michoacán). Cole (1968) estudia las ferrerías de Piedras Azules, establecida en Durango en 1828, y la de Guadalupe, en Zimapán en 1835. Toledo y Zapata (1999) estudian la ferrería de Zacualtipán constituida en 1858. La Secretaría de Hacienda (1881) presenta datos de 1880 acerca del volumen de hierro que importaba el país; mientras que Cerutti (2007), Herrero (2004), Gámez (2004) y Correa (1986) han estudiado la principal empresa productora de Fierro y Acero de América Latina, establecida en Monterrey en 1900. González (1956) y el Colegio de México (1965) tratan de la producción de hierro a partir de 1900.

---

<sup>11</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 3337/Exp. 009

Figura 2.1 Plano de la fábrica de hierro y acero de Coalcomán (Michoacán), sin fecha, fragmento.



Fuente: AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 3337/ Expediente 009.

La ferrería Coalcomán, de nombre Guadalupe, inició operaciones el 29 de abril de 1807 con un horno de reverbero y un horno alto de grandes proporciones (Ávila & Loiza, 2011:4). Ese año logró una producción de 101,2 Tm de fierro fundido, los cuales fueron enviados a la diputación minera de Guanajuato para su distribución y venta tanto a empresarios mineros como a los herreros que se encargaban de la elaboración de herrajes y herramientas agrícolas<sup>12</sup>. La ferrería aportó el metal necesario para mantener la operación de los centros

<sup>12</sup> AHPM, Tribunal de Minería, Ferrería de Coalcomán, M.L. 361B, Plan de Productos y costos de la Ferrería de Coalcomán, 1807.

mineros de Guanajuato, Zacatecas y otros. También fabricaba piezas de artillería, municiones, lanzas, cuchillos y machetes (Sánchez, 2009:13).

El proceso productivo de la ferrería Guadalupe de Coalcomán fue detenido debido a la guerra de Independencia. En octubre de 1811 sus instalaciones fueron destruidas por las tropas realistas ante el temor de que los insurgentes las utilizaran para elaborar armamento. Unos años después, en 1824, Juan B. Binon intentó reconstruirlas, sin éxito. Después de ese fallido intento, otros buscarían rehabilitarla, pero también fracasarían debido a las dificultades políticas y económicas (Ávila & Loaiza, 2011:5).

La primera de las minas modernas para procesar mineral de hierro fue establecida en 1828 por el gobernador de Durango, Santiago Baca Ortiz, y fue llamada la *Ferrería*, más tarde *Piedras Azules*. Esta ferrería utilizó la fragua catalana<sup>13</sup>. La producción alcanzó los 5.000 kgs. por semana y utilizó 50.000 libras de combustible (Cole, 1968:6). A mediados del siglo XIX, el hierro

*se empleaba básicamente en la elaboración de barras y picos para los trabajos de extracción minera; ruedas y ejes para carretas; chapas y almádenas para morteros; fierro en planchuela para hacer azadones y rejas para arados y piezas grandes para maquinaria en fierro forjado* (Sánchez, 2009:13).

Lucas Alamán, en 1830, desde la dirección del Banco de Avío, impulsó el desarrollo industrial (Potash, 1959:81), incluyendo proyectos siderúrgicos como: las fundiciones de hierro de Zacualpa de Amilpas; la Saracho, Mier y Cía.; y la de J. F. Samudio. A la primera empresa le concedieron créditos por valor de 68.000 pesos, a la segunda 40.000 y a la tercera 500 pesos para comprar maquinaria y equipo, pero no tuvieron éxito debido a que carecían de los insumos necesarios para la producción de acero (Toledo & Zapata, 1999: 71-73). En 1835 se estableció una planta para la producción de hierro en Guadalupe de Zimapán, en el actual estado de Hidalgo, conocido por su minería. La planta era de pequeña y el mercado para su producción era de alcance local (Cole, 1968:6).

---

<sup>13</sup> Eran hornos muy antiguos de forma cilíndrica que requerían de fuelles para alentar el fuego y martillo para templar el hierro.

A pesar de estos iniciales fracasos, en 1837 Esteban de Antuñano

*Afirmaba su fe en la grandeza de una patria industrial y la necesidad de explotar el hierro nativo erigiendo fábricas que produjeran maquinaria e instrumentos de trabajo para uso industrial y agrícola (Urías, 1979).<sup>14</sup>*

Este objetivo inspiró a los sucesivos gobiernos tras la Independencia. Bajo López de Santa Anna (1841-1842) el gobierno estimuló y protegió la producción de hierro. Un decreto de 26 de octubre de 1842 fija el marco jurídico para su explotación:

*Art. 1. Se declara libre, por diez años, de toda especie de derechos, el fierro que se explote de cualquiera vena de la República.*

*Art. 2. Serán igualmente libres de todos derechos, las máquinas, cilindros, piedras y ladrillos refractarios que se importen en la República para el servicio de las ferrerías.*

*Art. 3. Para que los dueños de ferrerías puedan gozar de la franquicia que se les concede por el art. 1º, pondrán a sus manufacturas una marca grabada en ellas mismas, la cual contendrá en letras visibles, el nombre del lugar donde está ubicada la fábrica, y la cifra de su dueño.*

*Art. 4. En las guías que se pidieren para la extracción del fierro del lugar donde se fabrique, deberá expresarse el número de las platillas o piezas que se exportan, y el peso respectivo de cada una. Por tanto, mando se imprima, publique, circule y se le dé el debido cumplimiento (Dublán y Lozano, 1876:315).*

Los intentos por construir fundidoras de hierro continuaron a lo largo del siglo XIX. La Ferrería de San Miguel, construida en 1858 en Zacualtipán, actual estado de Hidalgo, se convirtió, gracias a incorporar un alto horno, en la ferrería con la mayor producción de fierro del momento, 25.000 quintales anuales (1.150 Tm) por 5.000 quintales (230 Tm) que como máximo producían las otras ferrerías (Toledo & Zapata, 1999: 26-29). Pero a pesar de todos los intentos de fomentar la producción de hierro extraído de las minas mexicanas, ésta era insuficiente para cubrir las necesidades del país, como reflejan las casi 1.600 Tm importadas en 1880, procedentes de Inglaterra, USA y Francia (Tabla 2.3).

---

<sup>14</sup> **Esteban de Antuñano** fue un economista, industrial y empresario poblano que fundó la primera fábrica de hilados y tejidos de algodón mecanizado de México, que dio origen a la moderna industria textil del país, introduciendo los métodos y las máquinas hidráulicas inventadas por Richard Arkwright.



Tabla 2.3 Origen del hierro importado por México en 1880.

<b>País</b>	<b>Kilos</b>	<b>%</b>
Alemania	108	6,5
España	1.179	0,1
Francia	135.178	8,1
Inglaterra	1.025.011	61,2
EE.UU.	398.320	24,1
<b>TOTAL</b>	<b>1.559.796</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración con datos de Secretaría de Hacienda (1881).

En 1881 capitales norteamericanos compraron el Cerro de Mercado, en Durango, y establecieron una fundición de hierro bajo el nombre de *La Compañía de la Montaña de Hierro* (Cole, 1968: 7). Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por extender la rama siderúrgica en México, hasta comienzos del siglo XX no se pudo consolidar una base industria nacional, y con ello, la posibilidad de constituir fundidoras de hierro capaces de absorber la incesante demanda del mercado interno. La primera de ellas fue la *Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey*, que se convirtió en la principal siderúrgica mexicana por casi medio siglo.

*La explotación de yacimientos de hierro empezó a partir de 1900, con empresas establecidas en el norte, particularmente en Durango y Coahuila. Para impulsar el desarrollo de empresas productoras de bienes de capital, el gobierno porfiriano implantó una política de sustitución de importaciones del acero y hierro, y fijó tarifas altas a los productos importados que representaban obstáculos para la implantación de los proyectos del tipo. (Gámez (2004:44).*

Para tratar de ser autosuficiente, el 5 de mayo de 1900 se puso en funcionamiento la *Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A.*, con una inversión de 10 millones de pesos, equivalentes entonces a 5 millones de dólares (Correa, 1986)<sup>15</sup>. Fue la primera industria siderúrgica integrada de acero en América Latina. Los hornos para fundición de mineral de fierro de esta empresa tenían capacidad para producir 182.000 Tm en lingotes cada año. En las hornillas de aceración sistema hogar abierto, se podían producir 350 Tm diarias de rieles de

<sup>15</sup> Los fundadores fueron Vicente Ferrara, Eugenio Kelly y León Signoret. El primero tenía conocimientos de empresas siderúrgicas de los Estados Unidos (Nierman & Rocha, 1991: 28).

acero, viguetas, etc. En sus laminadores se podían fabricar planchas para buques y puentes, y en sus talleres de vaciado de fierro y bronce, fundir piezas desde las más finas y ligeras hasta las de 30.000 kilos o más. Tenía una capacidad de producción media anual de:

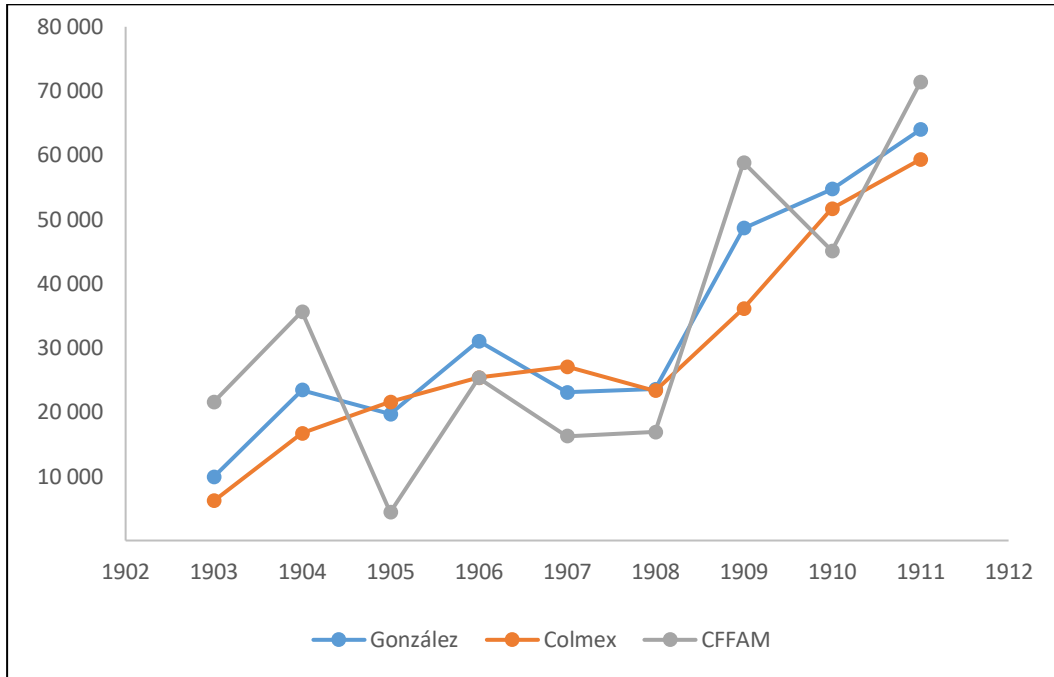
En rieles de acero, vigas, viguetas para techos, escuadras, tornillos, tuercas, pernos, remaches, etc.....	120.000 Tm
Fierro en varilla.....	10.000 Tm
Fierro en lingotes.....	12.000 Tm
Vaciado.....	8,000 Tm
Total.....	150.000 Tm <sup>16</sup> .

La Fundidora, como solían llamarla, inició formalmente sus operaciones en 1903 con la puesta en marcha del Alto Horno, primero en su tipo en América Latina. Las instalaciones estaban diseñadas para producir 100.000 Tm de acero anuales (Cerutti, 2007:189). El gráfico 2.1 muestra la producción de hierro en México durante 1903-1911. Las tres fuentes disponibles difieren, aunque coinciden en la tendencia general. En 1903 y 1904 las cifras de producción de la *Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey* son superiores a las de González (1956) y a las del Colegio de México (1965). En el primer año las cifras de Gonzáles constituyen el 46% de la Compañía y las del Colegio de México sólo el 29%. Entre 1905 y 1909 la producción de la empresa fue menor que la de las otras fuentes y representó, el 61% de las cantidades señaladas por González (1956). En el primer año de producción, la empresa sólo logró producir el 14% de la capacidad instalada (150.000 Tm). En 1911 logró el 47.5%.

---

<sup>16</sup> *El Minero mexicano*, 4 de septiembre de 1902, pág. 116.

Gráfico 2.1. Producción de hierro en México con 3 fuentes diferentes (en Tm)



Fuente: González (1956:495), El Colegio de México (1965:136-143), Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey (CFFAM), en Herrero (2004:109).

### Pólvora y salitre

La pólvora fue otro producto que se utilizó al interior de las minas. En la primera mitad del siglo XVIII su uso no estaba muy extendido, fue introducido por José de Sardaneta, propietario de Las Rayas, en Guanajuato, durante la década de 1720. En Zacatecas se utilizó durante la misma década, pero en cantidades ínfimas, apenas 590 kilos al año. Sólo en Guanajuato, se consumían a finales de siglo 90.000 libras (40.860 kgs) anuales, casi 112 kgs al día (Navarro, 1983:181).

Las fábricas más importantes de pólvora a fines del siglo XVIII eran las de Chapultepec y Santa Fé en la Ciudad de México.<sup>17</sup> En 1788 el administrador de Real Sierra de los Pinos,

<sup>17</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Pólvora (089) / Caja 07/ Vol. 54/ Exp. 1. En 1803 el veedor de las Reales Fábricas de Pólvora remitió al virrey la certificación de prueba de 2.550 quintales de pólvora (117,3 Tm), verificadas en la fábrica de Santa Fe. AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 4829/Exp. 059.

Guadalajara, solicita al Director General de la Pólvara que se surtiera a Real de Catorce de la pólvora necesaria.<sup>18</sup>

El salitre, una mezcla de nitrato de potasio y nitrato de sodio, es uno de los componentes principales en la producción de la pólvora, generalmente en un porcentaje de un 75%. El virrey de la Nueva España, Martín de Mayorga, dirigió una circular en 1782 comunicando el estanco del salitre para garantizar la producción de pólvora de calidad:

*Con el fin de que la pólvora se de las buenas calidades que debe tener esta importante munición, se ha determinado en cumplimiento de varias órdenes de S.M. que la fábrica y estanco de ella se administren de cuenta de su Real Hacienda. Y supuesto que el salitre es el simple más principal de los que entran en la composición de la pólvora, ha parecido indispensable dar instrucción y reglas a los Salitreros, que jamás han tenido, para que sepan extraer y beneficiar el Nitro (...)*

- 1. En la inteligencia de que pertenecen a las regalías del Rey las Cavernas, Cuevas, Terrenos, y cualquiera otros parajes fértiles de Salitre, a nadie será lícito coleccionarlo ni beneficiarlo de otra manera que por concesión de este Superior Gobierno a consulta del Director General de la Pólvara, bajo la pena de mil pesos...*
- 2. Examinadas por el mismo Director las distancias, situación, fecundidad, y demás circunstancias del terreno en que se intentare poner o restablecer salitreras.*
- 3. Los Salitreros en virtud de su licencia tendrán facultad para destinar las Tierras, Cuevas o parajes que denunciaren dentro o fuera de los poblados.*
- 4. No han de permitir dichos Salitreros que sus trabajadores raspen en los cimientos de las casas de los indios que estuvieren habitadas u habitables...*
- 5. Los Gobernadores, Alcaldes mayores y demás justicias, luego que se les pida por los Salitreros, les harán proveer de todos los operarios que necesitaren para sus fábricas, pagándoles según costumbre.*
- 6. Así los principales Salitreros, como sus Mayordomos y Sirvientes, han de gozar del fuero militar, en la misma conformidad que los empleados en la Real Fábrica de Pólvara, y han de poder, conforme a la costumbre establecida, matar semanariamente una, dos, o tres reses para el sustento y raciones de sus operarios...*

---

<sup>18</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Cajas 4000-4999/ Caja 4538/Exp. 037. El mismo año aparece el envío de 50 cajas con 7.500 libras de pólvora común, equivalentes a 3,4 Tm, a Real de Catorce. Real de Catorce era una población minera en el corazón de la sierra de Catorce, en el estado de San Luis Potosí, en el norte de México. El nombre fue tomado de la palabra Real, por sus minas de plata.

7. *Con atención a la escasez y mala calidad de los Salitres y a la decadencia de sus fábricas, si alguno denunciare Cuevas, u otros parajes fértiles de este género, y no pudiere beneficiarlo por falta de las facultades necesarias, se le habilitará para ello.*
8. *En las fábricas de Salitre ha de haber todas las oficinas, aperos e instrumentos necesarios y acostumbrados, y galeras cercadas y techadas en que guarden las Tierras, de suerte que estén al abrigo del sol y vientos fuertes y salga con facilidad el aire...*
9. *A si mismo elegirán los Salitreros para sus oficinas, sitios donde hubiere Cuevas, Cavernas, Cañadas, Rinconadas estrechas, y otros parajes defendidos del sol y vientos fuertes...*
10. *Bien secas las tierras y molidas, en caso de que estén en polvo, sin que se les mezcle estiércol, ni cosa semejante, y puestas en sus Pilitas o destiladeras, en el modo acostumbrado, se les echará agua hasta que sobre exceda cuatro pulgadas por lo menos; pero esta ha de ser preparada del modo siguiente: Sobre cada arroba de cal viva échense seis de agua, revuélvase, y déjense sentar; al otro día sáquese dejando asentada la cal, que quedará servible para edificios y otros usos, y del agua, que aún tendrá un color de suero, se echen, seis arrobas sobre una de buenas cenizas, que revolviéndola muy bien se dejara reposar hasta otro día, y ésta agua será la que debe echarse sobre las tierras en el modo ordinario.*
11. *Los cocimientos y evaporaciones de las lejías, en cualquiera otra operación del beneficio de los Salitres, no se ha de hacer en vasos, ni con utensilios de plomo o estaño, sino que las paylas sean de fierro o cobre o al menos sus fondos, y el rueda de cal, y canto, o de adobes con duelas o maderas, y respectivamente los demás utensilios de estas materias, rayéndoles el cardenillo, si fueren de cobre, el orín si de fierro, y manteniéndolos siempre con aseo,*
12. *El Director general de la pólvora enviará comisarios cuando le parezca conveniente, a efecto de visitar los salitres, reconocer todas sus oficinas, y observar las operaciones que en ellas se hicieren...*
13. *Los dichos salitreros, ni otras personas, no han de vender ni de alguna manera entregar Salitre, ni no fuera en la Real Fábrica, bajo las penas prevenidas en la primera de esta ordenanza.*

El salitre obtenido era escaso y de mala calidad por lo que el gobierno virreinal se comprometía a dar apoyo a los salitreros que denunciaran cuevas o terrenos para su beneficio. Sabemos de individuos que tenían licencia, o la solicitaban, para elaborar salitre. En 1764 el

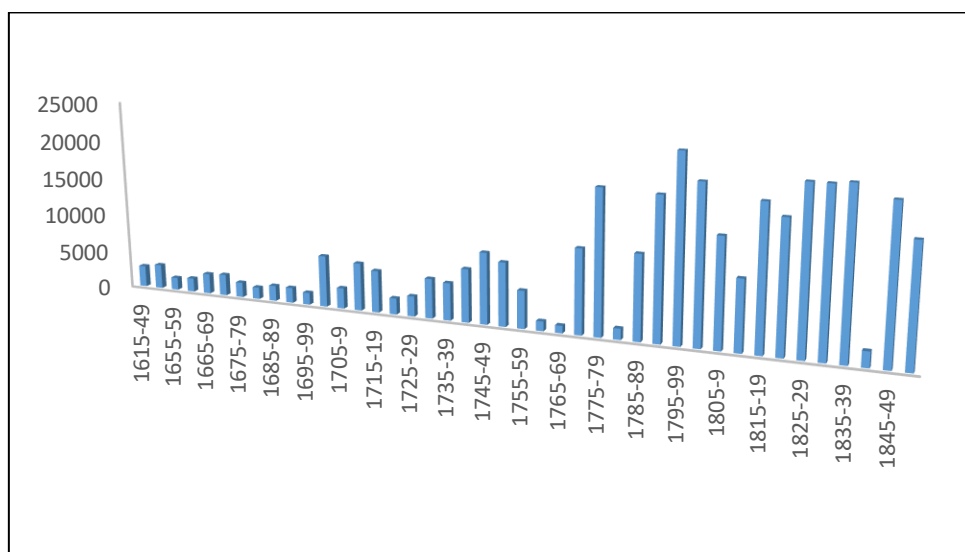
virrey Joaquín Juan de Montserrat y Cruilles autorizó labrar salitre en Santa María Tolpetlac, jurisdicción de San Cristóbal (Ecatepec) al indio Sebastián Francisco<sup>19</sup>. En 1781 Don Ignacio Gómez de Betanzos y su hija Doña Josefa Joaquina solicitaron licencia para establecer una fábrica de salitre en San Luis Potosí.<sup>20</sup>

### 2.2.2. Mercurio

El proceso de obtención de la plata a través del método de amalgamación requería de dos elementos indispensables para facilitar la separación de la plata de los trozos de roca: el mercurio (azogue) y la sal (cloruro de sodio)<sup>21</sup>. El mercurio tenía que ser importado, por tanto, la actividad económica generada por la producción de plata comenzaba fuera de México, en las minas de Almadén en España. Cuando Almadén no cubría la demanda el azogue era importado de Huancavelica en Perú, o de Idria en los Alpes austríacos (Dobado, 1989:171).

*Para Méjico, la oferta de azogue era, a efectos prácticos, casi idéntica a la producción de las Minas entre mediados del siglo XVII y comienzos del siglo XIX. Así, la cantidad de azogue disponible para el consumo mejicano dependía estrechamente de los resultados del proceso productivo desarrollado en Almadén (Dobado, 1989:171).*

Gráfico 2.2 Medidas quinquenales de producción de azogue en Almadén, 1645-46/1854-55.



Fuente: (Dobado, 1980: Cuadro 2.1)

<sup>19</sup> AGN, Instituciones Coloniales/Real Audiencia/indios (058)/Contenedor 33, vol. 61, Exp.10.

<sup>20</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Pólvara (089)/ Caja 01/ Vol. 3/ Exp. 12.

<sup>21</sup> El método de amalgamación fue inventado por Bartolomé de Medina en 1554. Consistía en separar la plata del oro y de otros metales, mediante el uso de mercurio y sales. Este procedimiento fue probado por primera vez en los reales de Pachuca y Mineral del Monte.

Las minas de Almadén sufrieron un hundimiento en 1751 que provocó una fuerte caída de su producción (Gráfico 2.2), por lo que se realizaron dos envíos de azogue, cada uno de 5.000 quintales, desde Huancavelica, en 1753 y 1755 (Navarro, 1983: 188). Cuando las minas de Almadén volvieron a caer en la década de los 80's del siglo XVIII, los gobiernos de Madrid y Viena acordaron la compra de 43.000 quintales entre 1785 y 1791, y entre 1792 y 1797 de casi 8.000 quintales anuales. Al igual que en el primero, si la producción de Idria lo hiciese posible, se aceptaría incrementar las compras anuales hasta algo más de 12.000 quintales (Dobado, 1980:101-102). Según Humboldt había años en que entraban por Veracruz de diez a doce mil quintales de Alemania ([1822](1836, libro IV:178)), contratadas con el gobierno de Idria.

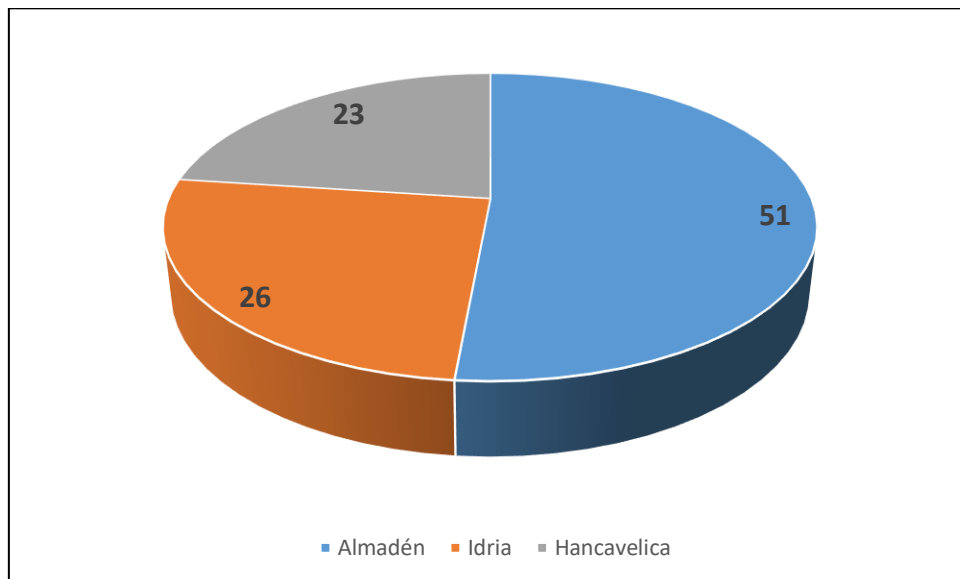
Durante la primera mitad del siglo XVIII las importaciones de azogue de la Nueva España fueron de alrededor de 231 Tm; de las cuales Almadén pudo aportar el 90%<sup>22</sup> (Gráfico 2.2). Sin embargo, en 1822, Humboldt afirma que a finales del siglo XVIII Nueva España consumía 16.000 quintales (736.4Tm) de mercurio al año (Humboldt [1822](2011:382)). En su *Memoria sobre el influjo de la minería en la agricultura, industria, población y civilización de la Nueva España*, Elhuyar propuso una cifra idéntica, 15.000-16.000 quintales/año, para el período anterior al comienzo de la insurrección por la independencia (1825: 67). Estas cifras confirmarían que el crecimiento del azogue utilizado para beneficiar la plata, al pasar de 231 a 736.4 se debió al incremento de la producción de marcos de plata, como veremos más adelante.

A pesar de que no sabemos qué porcentaje de la producción de Almadén, Huancavelica e Idria se destinaba a la Nueva España, sí conocemos su producción durante varios periodos entre 1700 y 1886 (Gráfico 2.3, 2.4 y 2.5). La producción total en el periodo 1700-1800 fue de 2.373.862 kgs; en el lapso 1800-1850 disminuyó a 1.408.905; mientras que entre 1850-1886 fue de 2.806.471 kgs. En el caso de Almadén sobresale el periodo de 1800-1850, con una participación del 77%, siendo menor en los otros periodos, sobre todo el de 1850-1886, que fue desplazado por el Nuevo Almadén en California.

---

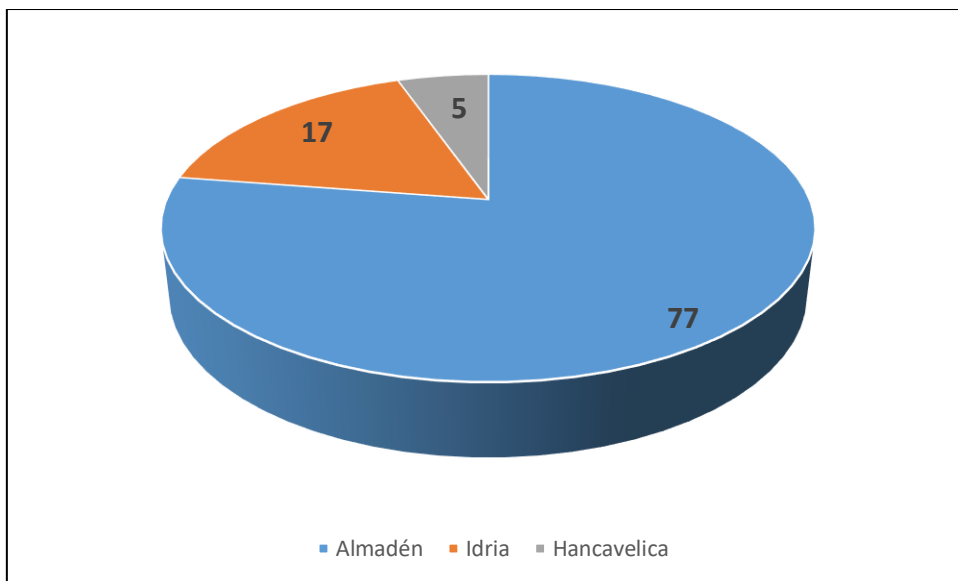
<sup>22</sup> 1 quintal= 46.025 kgs. Los datos se calcularon con información de Dobado (1989: cuadro A1 y A4) y únicamente se dispone información para ese periodo.

Gráfico 2.3. Producción de azogue, entre 1700-1800, Almadén, Huancavelica e Idria (en %)



Fuente: Elaboración con datos de Becker (1888:7).

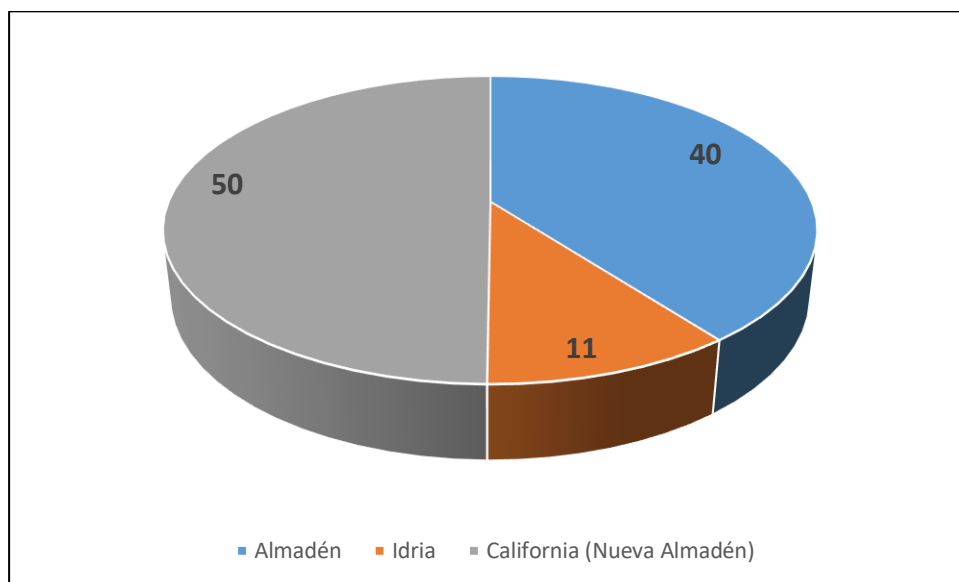
Gráfico 2.4 Producción de azogue, entre 1800-1850, de Almadén, Huancavelica e Idria (en %)



Fuente: Elaboración con datos de Becker (1888:7).



Gráfico 2.5 Producción de azogue, entre 1850-1886, Almadén, Nueva Almadén e Idria (en %)

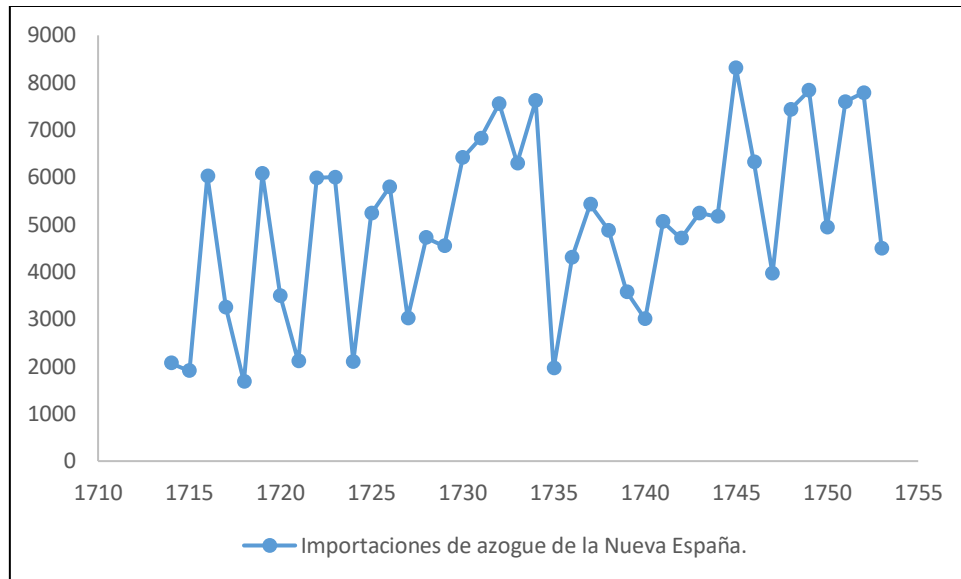


Fuente: Elaboración con datos de Becker (1888:7).

El azogue de las minas de Almadén era desembarcado en el Puerto de Veracruz, donde los arrieros lo acomodaban en mulas para viajar hasta el Altiplano. En la ciudad de México el cargamento se guardaba en los Almacenes Reales para ser repartido a los reales mineros y haciendas de beneficio (Brian, 1978). Cuando España se encontraba en guerra con otras naciones se suspendía temporalmente el envío de mercurio a la Nueva España; así ocurrió en la guerra entre España e Inglaterra en 1802 (Humboldt, 2011: 320).

*Dada la demanda creciente de mercurio de la Nueva España, se exploraron y explotaron algunos yacimientos: el Cerro de Santo Domingo en Cadereyta, Querétaro en 1798, la mina de San Antonio de Padua en el Cerro de Ahupuispulas de la jurisdicción de Cuernavaca; en la Nueva Galicia se localizaron en la Villa de Lagos y la Sierra de Pinos, en Copala y en la jurisdicción de Sayula. No obstante, la vida de estas minas fue fugaz porque los depósitos en poco tiempo se extinguieron (Moreno 2010).*

Gráfico 2.6. Azogue: Importaciones de la Nueva España, 1714-1753.



Fuente: Elaboración con datos de Dobado (1989: Cuadro A1 y A4.)

Se descubrió mercurio en Ajuchitlan y en el Zapote cerca de Chiranganguero, en la intendencia de Valladolid; en los Pregones, cerca de Taxco; en el distrito de las minas del Doctor y en el valle de Tenochtitlan, en la región de Gasave, en el camino que va de México a Pachuca. El tribunal de minería gastó más de 30.000 pesos para extraer el azogue de **San Juan de la Chica**, sin embargo con la paz de Amiens se volvió a comprar mercurio en los mercados de Europa (Humboldt ([1822](2011: 320)).

Entre 1835 y 1850 el abastecimiento del mercurio a México estuvo controlado casi totalmente por la familia Rothschild, de origen alemán, que se consolidó como uno de los linajes de banqueros más influyentes en el siglo XIX con la comercialización del mercurio de Almadén.

*Nathan Mayer Rothschild prestó dinero al gobierno español para que pagara los intereses sobre los bonos que se habían emitido en el periodo conocido como Trienio Liberal de 1820-1823. A cambio, le fue cedido el monopolio de las ventas de toda la producción de la mina de Almadén desde 1835 hasta 1921 (INAH. Dirección de Medios de Comunicación, 2016:2).*

En 1835 México todavía dependía de las importaciones de azogue, por lo que el control de abasto del mercurio por parte de la familia fue absoluto, lo que alentó las iniciativas de la

nación de encontrar azogue. Durante 1835-1850 estas iniciativas se multiplicaron, así como las disposiciones legales para fomentar la minería en general, y la del mercurio en particular. El decreto del 24 de mayo de 1843 dio dilatados beneficios a la producción de azogue nacional:

*Art. 2. Ningún impuesto general, ni municipal, pesará sobre el azogue que se extraiga de los criaderos de la República.*

*Art. 3. Los azogues traficarán por toda la nación, sin guías, pases ni otros documentos de aduanas.*

*Art. 4. Se concede un premio de 25.000 pesos a cada uno de los cuatro primeros empresarios que extraigan en un año, de las minas de la República, 2.000 quintales de azogue de caldo.*

*Art. 5. Se abonará durante tres años, por cada quintal de azogue que tenga la expresada procedencia, la cantidad de cinco pesos.*

*Art. 6. Los operarios de las minas de azogue quedan exceptuados de todo servicio militar, y de las contribuciones personales*

(Dublán y Lozano (1876:422).

Andrés Castillero, colono del Valle de San José en California, denunció en 1845 las minas de azogue que denominó Santa Clara, posteriormente Nuevo Almadén. En 1846 se le otorgó una orden de patente para tomar posesión, pero la guerra, México-Estadounidense (1846-1848) lo impidió. México perdió la guerra y junto con ello las minas de cinabrio debido a que el territorio en donde se encontraban pasó a formar parte de los Estados Unidos.

Al parecer, durante la segunda mitad del siglo XIX, algunos estados de la República mexicana produjeron mercurio. Los de Guadalcazar, en el estado de San Luis Potosí, y Huitzucó, en el estado de Guerrero, eran los más importantes (Becker, 1888:16).<sup>23</sup> De acuerdo con *El minero mexicano*, se producía mercurio en Aguascalientes y Guanajuato. En 1871 en Aguascalientes se emitió un decreto por el cual las empresas de minas de plata y de azogue quedarían libres, por 10 años, del pago de todo derecho para el estado (*El minero mexicano*, 1873:5). A pesar de la producción de azogue, en algunas de las regiones de México, era notoria la escasez del producto.

---

<sup>23</sup> De acuerdo con Canudas (2005, 210), en 1870 se hizo el denuncia de las minas de Huitzucó. Huitzucó sigue cada día mejorando. Se sacan varios frascos de azogue diariamente, y ya hay ocho hornos en acción. Últimamente se han remitido...más de 200 frascos (*El minero mexicano*, 1874:412).

*Ha subido el precio del azogue hasta un extremo verdaderamente ridículo, con menoscabo de nuestros intereses y mengua de nuestra dignidad nacional; hoy que la escasez de este artículo ha hecho paralizar los trabajadores en muchas empresas” (El minero mexicano, 1874:1).*

En Zacatecas la minería estaba obstaculizada por la escasez y carestía del mercurio.

*Por la falta de producción suficiente de azogue en el país, las empresas mineras están dependientes de ese monopolio extranjero, que embaraza su desarrollo (El minero mexicano, 1875:496).*

En 1880, en su *Breves consideraciones sobre el comercio entre España y México*, Corona señalaba que en 1876 se habían importado de España 5.175 kgs, que en 1877 fueron 30.196 kgs, es decir, creció 483.5%.<sup>24</sup> Un siglo y medio antes, las importaciones promedio anuales de Almadén, entre 1714 y 1753 habían sido de 5.923 kgs, cifra parecida a la de 1876.

*México tiene necesidad de este artículo para su industria minera y España puede facilitárselo, puesto que lo produce interesando, por tanto, que nuestro comercio tienda a ensanchar su esfera de acción para que un producto como el de que se trata pueda ser utilizado convenientemente en nuestro país, donde tan importante aplicación tiene (Corona, 1880: 51-52).*

### **2.2.3. Sal**

La sal era, después del azogue, el insumo más importante para el beneficio de la plata, por lo que la producción argentífera generó una gran industria salinera, de suma importancia en la vida económica de México.

La sal se puede obtener de las rocas, el mar y los lagos. Las minas mexicanas utilizaban sal de mar y de lagos para el beneficio de la plata. El proceso para obtener la sal era el siguiente:

*Una vez que los trabajadores indios acumulaban los cristales de sal en grandes montones, se dejaban secar al sol por unos días hasta que se evaporara la humedad que pudieran guardar. Después, había que trasladarlos en costales al almacén de las salinas y esperar a que*

---

<sup>24</sup> En 1874 el presidente Lerdo de Tejada nombró a Ramón Corona embajador de México en España, cargo en el que se mantuvo diez años. En 1887 tomó posesión como gobernador del estado de Jalisco.

*llegaran los arrieros con las mulas, quienes se encargarían de llevarlos al Almacén Real, donde los funcionarios distribuirían el cargamento entre sus clientes potenciales: los mineros, los plateros y los comerciantes de los pueblos y villas quienes la ofrecían para el consumo humano. Cuando había un acuerdo previo con los mineros, los propios arrieros llevaban directamente la sal hasta las minas y haciendas de beneficio, ahorrándoles el traslado al Almacén Real (Moreno, 2010).*

No contamos con series largas de la producción y consumo de este insumo, pero sí con datos dispersos de varios trabajos. Las primeras referencias datan del siglo XVII. Según Moreno (2010), basándose en Mota y Escobar (1605), el pueblo de Acaponeta, en el actual estado de Nayarit, producía 2.000 fanegas por año, esto es, 92 Tm; el pueblo de Chiametla, en Sinaloa, elaboraba de 552 a 690 Tm y el pueblo de Navito, también en Sinaloa, más de 690 Tm.25 Según Domingo Lázaro de Arregui ([1621](1946)) la Nueva Galicia producía en 1621 20.000 fanegas de sal, es decir, 2.52 Tm al día.<sup>26</sup>

En el siglo XVIII las principales salinas de la Nueva España eran las de Zapotillo, en Guadalajara, y las de Santa María del Peñón Blanco en San Luis Potosí (Bentura, 1787: 311).<sup>27</sup> Las *Reales Salinas de Santa María del Peñón Blanco* estaban integradas por un conjunto de lagunas (Tabla II.4) y producían tres tipos de sales: saltierra, sal de grano y sal espumilla. Para el beneficio de la plata se utilizaba fundamentalmente la saltierra. El precio de sal blanca, en 1826, era de tres a tres dólares y medio la fanega; y el flete de tres a cuatro reales. La saltierra era sal mezclada con una tierra arcillosa y era mucho más barata, siete reales la fanega: cuatro de los cuales eran para la compra, y tres para el transporte en vagones de dos ruedas, tirado por ocho bueyes cada uno (Lyon, 1828: 292-293).

En cada montón de metal que iba a ser beneficiado se utilizaban 2.5 fanegas (115 kilos) de saltierra, pero si no se disponía de ésta se podía usar 1 fanega (46 kilos) de sal tierra y 1.5 almudes (5.75 kilos) de sal blanca para cada montón. De cada montón se podían obtener seis marcos (Lyon, 1828: 293-294).

---

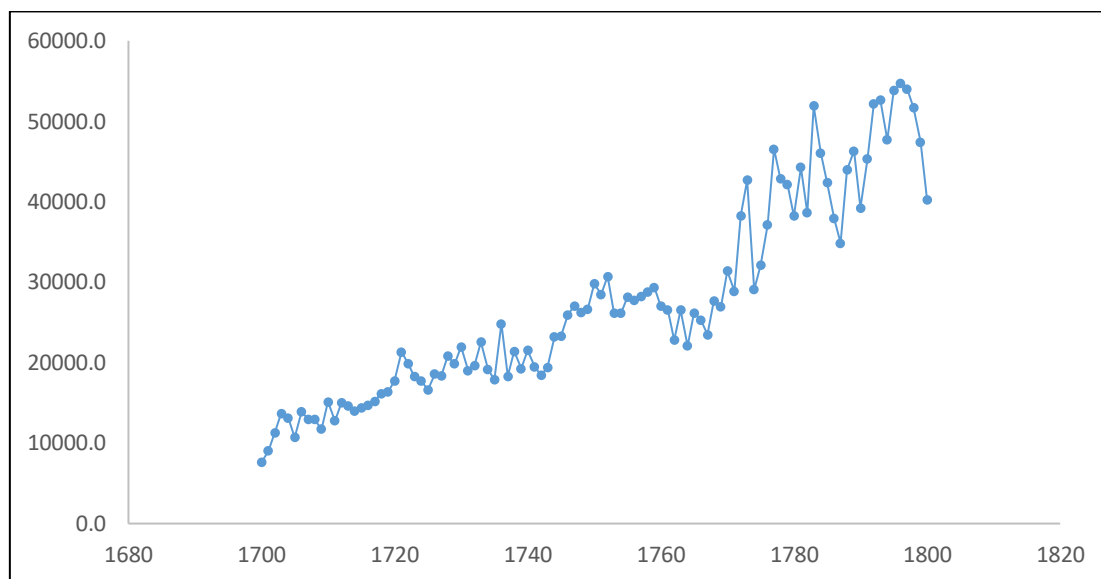
<sup>25</sup> **Mota y Escobar**, obispo de Guadalajara (Jalisco) de 1598 a 1607, escribió Descripción Geográfica de los reinos de Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León.

<sup>26</sup> Nueva Galicia estaba formada por los actuales estados de: Jalisco, Nayarit, Aguascalientes, Zacatecas y Culiacán (Sinaloa). **Domingo Lázaro de Arregui**, teólogo, escribió una crónica de la Nueva Galicia en el siglo XVII (Castañeda, 1997: 101).

<sup>27</sup> **Bentura** era oidor de la Real Audiencia; Consultor del Santo Oficio de la Inquisición y Asesor del Real Tribunal del Cuerpo de Minería.

José de Gálvez calculó que en la Nueva España se consumían anualmente 250.000 cargas de sal, equivalentes a 34.518,5 Tm (Flores, 1992: 49). Entre 1765 y 1771, años en los que estuvo Gálvez en la Nueva España como visitador general, se consumieron en promedio anual 27.116 Tm de sal vinculada con los marcos de plata producidos (Gráfico 2.7).<sup>28</sup>

Gráfico 2.7 Consumo de sal deducido a partir de la producción de plata en la Nueva España.



**Fuente:** Elaboración con datos de INEGI 2000 sobre producción de marcos de plata, y de Lyon (1828: 293-294).

Tabla 2.4 Mina de Santa María del Peñón Blanco, empleados y producción en 1794.

Lagunas	Empleados	Almacenes en cada una	Sus productos en sales
1. Principal de la cabecera del Peñón Blanco.	El administrador y siete empleados.	70 mil fanegas.	Su rendimiento más escaso son 100.000 fanegas anuales (4.600 Tm). El regular cerca de 200.000 (9.200 Tm) y el año feliz excede de ellas.
2. Salitral de Carrera	La cuida un	No hay almacenes.	De 2 a 3 mil fanegas

<sup>28</sup> **José de Gálvez**, marqués de la Sonora (Vélez Málaga, 1729-Madrid, 1787), abogado de la embajada española en Francia y secretario de Grimaldi en 1761 y alcalde de casa y corte cuando Carlos III lo nombró visitador general especial de la Nueva España, cargo que ocupó entre 1765 y 1771. Expulsó a los jesuitas en 1767 y llevó a término una importante reorganización administrativa y fiscal. Creó el ejército regular y fomentó el poblamiento de Sonora, California y Nueva Vizcaya. Fue el inspirador del decreto de libre comercio (1778) (Santos, 2016).

	vecino.		anuales (138 Tm).
3. Salitral del Morro.	La cuida un vecino.	No hay almacenes.	De 2 a 3 mil fanegas anuales (138 Tm).
4. Nuestra señora del Carmen.	La cuida un vecino.	No hay almacenes.	Esta consultado su abandono.
5. Bajío del Foro	La cuida un vecino.	No hay almacenes.	Esta consultado su abandono.
6. Principal de la administración subalterna de Santa Clara	A cargo del administrador	3500 fanegas.	Suele producir de 4 a 5 mil fanegas anuales (230 Tm).
7. Zaldivar	A cargo del administrador	No hay almacenes.	De 2 a 4 mil fanegas (184 Tm).
8. Doncella	A cargo del administrador	No hay almacenes.	De 2 a 3 mil fanegas anuales de grano y espumilla (138 Tm).
9. Santa María	A cargo del administrador	No hay almacenes.	/
10. San Cosme	A cargo del administrador	No hay almacenes.	/
11. Santa Anna	A cargo del administrador	No hay almacenes.	/
12. Pozo Blanco	A cargo del administrador	No hay almacenes.	/

Fuente: AGN/ Instituciones Coloniales/ Colecciones/ Mapas, Planos e Ilustraciones (280)/ Lagunas salinosas de Santa María del Peñón Blanco. S.L.P., 18 de Mayo de 1794.

Tabla 2.5 Producción y venta de productos salinos en 1815 de Peñón Blanco.

Producto	Producción		Venta		venta /producción %
	Fanegas	Tm	fanegas	Tm	
<b>Saltierra</b>	239488	11016.4	59782	2750	25
<b>Sal de grano</b>	1604	73.8	1095	50.4	68
<b>Sal espumilla</b>	1347	62	183	8.4	8.4

Fuente: AGN, Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 4168/ Exp. 032.

En las Tablas 2.4 y 2.5 se muestran las cantidades producidas, en Peñón Blanco, de los distintos tipos de sal, en 1794 y 1815. En 1815 sobresale la saltierra. Por otro lado, Zapotillo produjo 61.6 Tm entre el 1 y el 20 de diciembre de 1784<sup>29</sup>. Las salinas de Peñón Blanco abastecían de sal a las minas de Guanajuato, Charcas y Matehuala en San Luis Potosí, Novino en Durango; Sombrerete, Fresnillo y Ciénega Grande en Zacatecas y Bolaños en Aguascalientes (Machuca, 2007:121).

En 1843 Yucatán abastecía de sal a Pachuca, el Chico, Zimapán y otras regiones, las cuales consumían 500.000 arrobas al año (5.753 Tm) (González, 1956: 252); mientras que las minas del estado de Guerrero, en 1849 (San Mateo, San Agustín, Santo niño, Petlacaginga, Trinidad y el Colorín), consumieron 1.800 arrobas de sal<sup>30</sup>, equivalentes a 21.5 Tm. En 1874 el consumo de sal en Guanajuato fue de 25.000 cargas (3.451,85 Tm)<sup>31</sup>. En 1881 había en existencias en México, en noviembre, un millón 90.000 arrobas, es decir, 12.541,5 Tm<sup>32</sup>.

En conclusión, el papel de la sal como insumo más significativo en el proceso de beneficio de la plata tras el mercurio creó una gran industria salinera. Aunque no contamos con series detalladas de la producción de sal podemos deducir a partir de la plata producida que el consumo promedio anual en 1765-1771, en los que estuvo Gálvez en Nueva España, fue de 27.116 Tm.

#### **2.2.4. Actividades agropecuarias**

Alrededor de las explotaciones mineras se desarrollaron otras actividades productivas, entre ellas agropecuarias. Las haciendas, ranchos y estancias florecieron en torno a los reales de minas para satisfacer la demanda de alimentos y otros bienes imprescindibles para trabajadores, caballos y mulas. La agricultura suministraba los alimentos básicos: frijol, chile, trigo, maíz, etc. El ganado, además de la carne, satisfacía las necesidades de cebo para las velas, tanates, cribas y cueros para los malacates que se empleaban en el interior de las

---

<sup>29</sup> Calculada con datos de AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 5066/ Exp. 040.

<sup>30</sup> El minero mexicano, 10 de octubre de 1881. Una arroba equivale a 11.506 kilogramos, mientras que una carga 138.074 kilogramos

<sup>31</sup> El minero mexicano, 30 de abril de 1874.

<sup>32</sup> El minero mexicano, 10 de noviembre de 1881.



minas<sup>33</sup>. Aunque en la Nueva España el sector minero fue el origen de grandes fortunas, la mayoría de sus habitantes se dedicaban a la agricultura y a la ganadería, siendo el sector minero quien imprimió dinamismo a esos sectores a través del crecimiento de la población y la demanda de productos agropecuarios. En regiones mineras como Guanajuato, Zacatecas, Real de Bolaños (Guadalajara), Real de Catorce (San Luis Potosí), Guarisamey (Durango) y Santa Eulalia (Chihuahua) se observa con claridad el vínculo entre el sector agropecuario y el minero.

En *Guanajuato*, en 1761, para que los labradores y arrieros llevaran a vender su maíz a las haciendas mineras, primero lo deberían de introducir en la alhóndiga para que pagaran los derechos correspondientes<sup>34</sup>. La Real Aduana de Guanajuato informó en 1777 al virrey de que

*Entre la considerable cantidad de fanegas de maíz que se introduce diariamente en esta ciudad para la subsistencia de sus habitantes, se incluye una porción de no poca monta, que se gasta en la manutención de las mulas y caballos que se venden al laborio de las minas...Es difícil averiguar cuál es el maíz que se introduce para el consumo de los pobres y cuál es el que entra para el gasto de las mulas, y caballos de los mineros, respecto a que mucha parte de este, se vende en la alhóndiga y otra en las minas.*<sup>35</sup>

En **Zacatecas** la producción minera y el sostén de la población dependían del suministro mercancías a la ciudad, que aseguraban las haciendas próximas: Moral, San Antonio Gil, el Fuego y el sitio del Magueyal, las cuales estaban al pie del Cerro de la Bufa.<sup>36</sup> En la jurisdicción de Nieves, en 1770, tenemos las haciendas de San José Cieneguilla, Santa Rita de Tetillas, San José de Linares y Cienega Grande, todas pertenecientes al colegio y seminario de Zacatecas<sup>37</sup>. En Fresnillo aparece la hacienda de Pozo hondo (1782) y la de Bañón (1804).<sup>38</sup> En la misma jurisdicción de Zacatecas se hallaban las haciendas de Los leones y de Bracho

---

<sup>33</sup> **Tanate**. Canasta de cuero, hojas de palma o tule, con dos asas, que se usa para transportar, sobre todo comestibles. **Criba**. Instrumento compuesto por un aro o un marco al cual está asegurado un cuero o un tejido agujereado o una tela metálica fina con el fin de separar lo más fino de la harina o de otras sustancias. **Malacate**. Cabestrante que se usa en las minas para elevar minerales y agua.

<sup>34</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ General de Parte (051)/ Vol. 45/Exp. 159.

<sup>35</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Oficio de Soria (079)/ Contenedor 04/ Vol. 9/Exp. 5

<sup>36</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Inquisición/ Real Fisco de la Inquisición (97) / Vol. 109/Exp. 1. El Cerro de la Bufa se encuentra al este del centro histórico de Zacatecas.

<sup>37</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/Real Audiencia/ Tierras (110), contenedor 1546, vol.3550-3551/Exp.1.

<sup>38</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ General de Parte (051) / Vol. 63/Exp. 36.

(1782-1789)<sup>39</sup>. En 1791 en la jurisdicción de Villa Nueva tenemos asentadas dos haciendas: La Encarnación y Tenango<sup>40</sup>. Unas cartas de 1811 dirigidas al general en jefe del ejército de operación informan sobre el acopio de víveres y forrajes que debían proporcionar las haciendas cercanas a Sombrerete, zona de gran importancia por su riqueza argentífera.<sup>41</sup>

Las haciendas suministraban alimentos a su población, pero podía haber periodos de escasez de granos, principalmente maíz y harina. Durante la crisis alimentaria acaecida en la Nueva España en 1785, las autoridades de Zacatecas buscaron alimentos en otras jurisdicciones (Flores et al. 1996). En Vetagrande se recurrió a las haciendas de Miguel Vicente de Fanoé, a la cual se le compraron los granos necesarios para mineros y animales (Pérez 2003: 169). Los alimentos que llegaban a Zacatecas también provenían del Bajío y Michoacán.<sup>42</sup>

En 1751 en *Real de Bolaños (Guadalajara)* se estableció una recaudación para la edificación de una alhóndiga y la reparación de caminos locales, con el propósito de mejorar el suministro de maíz y trigo a la población minera. Por otro lado, el marqués de Ayza adquirió una subasta pública para suministrar de carne al centro minero. Regiones como Totatiche, Juchipila, Tlaltenango y algunas de las comunidades indígenas de Colotlán abastecían de carne, hortalizas, granos y animales de carga a la zona minera (Carbajal, 2002: 126).

*Real de Catorce* (San Luis Potosí) en 1799 contaba en su perímetro con 80 ranchos y varias haciendas que le suministraban alimentos (Monroy & Calvillo, 2015:74). Según Ward, que visitó Real de Catorce en 1827, el lugar estaba copiosamente provisto de suministros de tierra caliente y de la meseta central, “de donde llegaban carne, aves, fruta y todas las otras cosas necesarias” ([1828] (1995:588)). En su viaje de la ciudad de San Luis Potosí a Catorce pasó por dos haciendas: la de Guadalupe Carnicero, que producía maíz, y los Charcos, dedicada al ganado menor. La mayoría de las haciendas de San Luis eran vastos pastizales para el ganado ovino, además de contar con el valle del maíz.

---

<sup>39</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Audiencia/ Tierras (110) / Contenedor 0486/ Vol. 1080/Exp. 3.

<sup>40</sup> AGN / Instituciones Coloniales/ Regio Patronato Indiano/ Censos (022)/Contenedor 4/ Vol. 10/Legajo 1, Cuaderno 48.

<sup>41</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 3955/Exp. 003.

<sup>42</sup> En 1773 Juan Bautista de Fagoaga pide al virrey que le faculte el traslado de granos desde sus haciendas en Michoacán hasta las minas de Sombrerete y Vetagrande.

El apogeo económico que originó la minería de **Guarisamey y San Dimas** en Durango se vio reflejado en la agricultura, la ganadería y, sobre todo el comercio, lo que permitió a su vez el florecimiento de las poblaciones localizadas en la ruta del Camino Real, como Nombre de Dios, Canatlán, Santiago Papasquiari, San Juan del Río y Cerro Gordo, que se convirtieron en centros comerciales. El Valle de San Bartolomé era el granero de la provincia de la Nueva Vizcaya; Parras suministraba licores, vinos, y frutas secas; El Mezquital y Nombre de Dios, mezcal. En la hacienda de La Mimbrera se sacrificaban anualmente entre 5.000 y 6.000 ovejas para el consumo de los operarios de Guarisamey, y de su grasa se hacía el jabón de lejía. De lugares más lejanos, como la Huasteca, Valladolid, Veracruz y México, se traía azúcar, sal, piloncillo, chocolate, jabón y aguardiente de caña (Pacheco, 2016:117).

En 1804-1805 se declara la libertad de derechos por las ventas de cebo, carnes saladas o tasajo y arroz en Guarisamey<sup>43</sup>. En 1808 encontramos una cuenta general de cargo y data de pólvora, salitre y azufre<sup>44</sup>. Juan José Sambrano, minero del Real de Guarisamey, pedía en nombre de los principales nuevos y vecinos del citado real que se le permitiera celebrar contratos de granos de semillas y harinas para socorrer a la gente de dicho lugar<sup>45</sup>. La audiencia gobernadora eximió del pago de alcabalas, en 1783, por dos años a todos los géneros y efectos que se vendiesen en la real de minas de Guarisamey, provincia de la Nueva Vizcaya<sup>46</sup>.

**Santa Eulalia (Chihuahua)** comenzó a ser paso obligatorio de los arrieros provenientes de Durango, Santa Fe y el Paso del Norte. El número de mercantes creció al ritmo de la población: en 1709 siete habitantes declararon ser comerciantes, mientras que en 1716 se declararon 16 y en 1719, 44 tenderos, tanto en Santa Eulalia como en Chihuahua. El desarrollo comercial obedeció al crecimiento de la población, la cual exigía productos provenientes de remotos lugares, porque creció sin una zona agrícola cercana (Aboites 1996). Con el tiempo se desarrollaron haciendas alrededor de Santa Eulalia, algunas de las cuales eran en 1771

---

<sup>43</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Alcabalas (004) / Vol. 443/ Exp. 20.

<sup>44</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Pólvora (089) / Caja 02/ Vol. 14/ Exp. 10.

<sup>45</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Minería (073) / Contenedor 110/ Vol. 229/ Exp. 5.

<sup>46</sup> AGN / Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Reales Cédulas Originales y Duplicados (100) / Reales Cédulas Originales/ Vol. 145/ Exp. 94

opulentas.<sup>47</sup> Según Ward, en Chihuahua había grandes haciendas de ganado mular y bovino ([1828] 1995:638)).

En resumen, grandes haciendas agropecuarias se desarrollaron en torno a los reales de minas de Guanajuato, Zacatecas, Real de Bolaños (Guadalajara), Real de Catorce (San Luis Potosí), Guarisamey (Durango) y Santa Eulalia (Chihuahua). Estas haciendas satisficieron la demanda de alimentos: maíz, trigo, carne de res, carne de oveja. Pero también de textiles y ropa para los trabajadores que laboraban en las minas y sus familias. Las zonas mineras también funcionaron como centros consumidores de otros productos de consumo no básico, como azúcar, chocolate, jabón y frutas, que procedían de lugares más alejados, pero también integrados en los circuitos comerciales que la minería estimulaba.

## **2.3. Encadenamientos hacia adelante**

### **2.3.1. Construcción de obras públicas**

Hacia finales del siglo XVIII coexistían en Nueva España diferentes regiones altamente articuladas. Esta articulación se alcanzó gracias a una red de transporte sólidamente establecida por la que se transportaban mercancías tanto autóctonas como importadas y que fue central en la integración del mercado. Ciudades y centros mineros se convirtieron en "imanes comerciales" que ayudaron a activar y fortalecer diversos sectores productivos, a pesar de que el transporte se enfrentaba a caminos malos, distancias enormes, fletes elevados, una estructura geológica difícil y las inclemencias del clima (Hausberger, 2014).

Desde el siglo XVI comenzó la construcción de los caminos en la Nueva España. En un primer momento los españoles ensancharon y fortalecieron los caminos indígenas, delineados para el uso exclusivo de peatones. Con el estímulo de nuevas riquezas metálicas y el poblamiento de nuevas tierras se construyeron nuevas rutas que penetraron en los vastos territorios del norte. A principios del siglo XIX el sistema caminero novohispano conectaba

---

<sup>47</sup> Casas Grandes, Torreón de Almohína, Las Cruces, San Miguel Ramiquipa, Babiácora, El Picacho, El Rincón de la Serna, San Luis Mala Noche, La Laguna de Pacheco, Agua Nueva Hormigas, El Torreón de Gúemes, El Sacramento, Las Chorreras, La del Carmen, la de El Carrizal, las de Encinillas. En esta última se contaban más de 46.000 reses (Almada, 1994:84).

todos los centros económicos y políticos con ciudad de México, el centro de un sistema de infraestructuras del que partían los tres grandes ejes carreteros:

1. El Camino Veracruz-México, vía Córdoba o Perote, o *Camino de las Ventas*, era la vía de entrada y salida de viajeros, virreyes, mercancías, correo y la influencia cultural europea. El recorrido, 412 km, duraba 22 días.
2. El Camino de México-Taxco-Acapulco centraba el intercambio comercial con Asia. El recorrido, 408 km, duraba 20 días.
3. Camino Real de Tierra Adentro o Ruta de la Plata (Mapa 2.1). Comenzaba en ciudad de México y seguía hacia el norte hasta Querétaro. De ahí seguía por dos ramales: el sur transitaba por Guanajuato y Aguascalientes hasta llegar a Zacatecas. El norte pasaba por Gran Tunal, San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Chihuahua y finalmente Santa Fe de Nuevo México (Hernández, 2013). La distancia entre Ciudad de México y Santa Fe era de 2.340 kms y su recorrido duraba seis meses (Muñoz, 2006: 214).

Mapa 2.1 Ruta del camino de la plata de la Nueva España



Fuente: Treviño (2012)

A fines del periodo novohispano el sistema caminero del país estaba constituido por 27.325 km (Ortiz, 1973). Entre las actividades de las autoridades novohispanas tuvo especial relevancia la construcción, mantenimiento y reparación de caminos y calzadas y otras obras públicas, en las que intervenían tanto los ayuntamientos como la Secretaría de Cámara del Virreinato.<sup>48</sup>

Además de la construcción, mantenimiento y reparación de caminos, las autoridades novohispanas se ocuparon en la construcción de casas reales, puentes, presas, garitas, zanjas, cañerías, plazas, portales, puentes, alcantarillado, acequias, limpieza y abastecimiento de agua, todos ellos necesarios para el buen funcionamiento de la red de infraestructura sin la cual las exportaciones mineras, y el resto del comercio, no habría podido existir, actividades que fueron una importante fuente de empleo y de movilización de capitales y tecnología.

### **2.3.2. Impulso al sector secundario**

Para los trabajos de extracción de la plata se utilizaban herramientas y bienes cuya fabricación estaba a cargo de *albañiles, herreros, carpinteros, curtidores, coheteadores y cajoneros*. Estos trabajadores demandaban a su vez materias primas y bienes intermedios, como hierro, acero, velas, madera, cueros, pólvora y ropa. Los mineros, como consumidores, requerían de bienes de consumo básico, como zapatos, velas, jabones y sombreros. Consumían además pulque, pan y dulces. Todas estas manufacturas e industrias se desarrollaron en gran medida estimuladas por la actividad minera. La producción textil formaba parte de un amplio circuito que articulaba las zonas agrarias, mineras y manufactureras con los centros urbanos. Los poblanos recogían la producción de tejidos de Tlaxcala y la vendían en los centros mineros. En 1782, según las guías de aduanas, los tejidos salieron rumbo a Zacatecas, Fresnillo, Bolaños,

---

<sup>48</sup> La documentación del siglo XVIII sobre construcción y reparación de caminos es muy abundante en AGN, Instituciones coloniales. Como ejemplos: orden de 1784 del virrey al gobernador y oficiales reales de Veracruz de compra de materiales para la construcción de caminos (Gobierno Virreinal/ Correspondencia de Diversas Autoridades (035), vol. 38, exp. 151); orden de la real audiencia de reparación de caminos y puentes en 1787, y respuesta del alcalde de Izucar de haberla ejecutado y de haber construido además un puente, con asistencia de los vecinos e indios (Ayuntamiento, Caminos y Calzadas (018), vol. 11, exp. 5); diligencias en 1793 sobre establecimiento de un fondo para la reparación de caminos en la jurisdicción de Durango, en la zona minera de Guarisamey (Ayuntamiento/ Caminos y Calzadas (018), vol. 4, exp. 5); solicitud en 1803 de los arrieros y ganaderos de Veracruz de la construcción de una carretera, dada la miseria y los caminos muy ``lastimosos`` (Indiferente Virreinal, Caja 4082, exp. 010); construcción de los caminos a Puebla, Toluca y otras obras patrocinadas por el Tribunal de Minería en 1803. De 1804 encontramos una boleta de Acapulco, con el registro de los productos diarios de los arbitrios y peajes para la reconstrucción de caminos (Inquisición/ Real Fisco de la Inquisición (97), vol. 123, exp. 4).

Parral, San Luis Potosí, Temascalpetec, Taxco, etc. (Miño1983:549). De esta manera se creaban zonas y regiones especializadas, encargadas de suministrar los medios de vida y de producción que exigía el sector minero, lo cual determinaba la formación de un vasto espacio económico, un conjunto de regiones integradas por la división geográfica del trabajo y la circulación mercantil. Esta situación fue descrita por Lucas Alamán, quien al reflexionar sobre la economía anterior a 1810 hablaba de una "prosperidad general", consecuencia del "feliz enlace" de todos los sectores económicos entre sí y cuya base era el sector minero:

*La minería proporcionaba consumos, y éstos daban vida no sólo a la agricultura de las provincias próximas a las minas, sino también a la industria de las más remotas, y ésta a su vez consumía los frutos de la agricultura, que transformados en tejidos, se esparcían por todo el país, dando ocupación a gran número de individuos (Alamán [1845] 1947:36).*

Al constituirse la minería en el eje articulador de la economía colonial, su reproducción estaba ligada a un movimiento de distribución y circulación de plata de gran amplitud espacial a escala interna, a través del cambio de medios de vida y de producción que se originaban en otros espacios económicos y que en el mercado minero se cambiaban por dinero.

### **2.3.3. Los servicios: transporte y alojamiento**

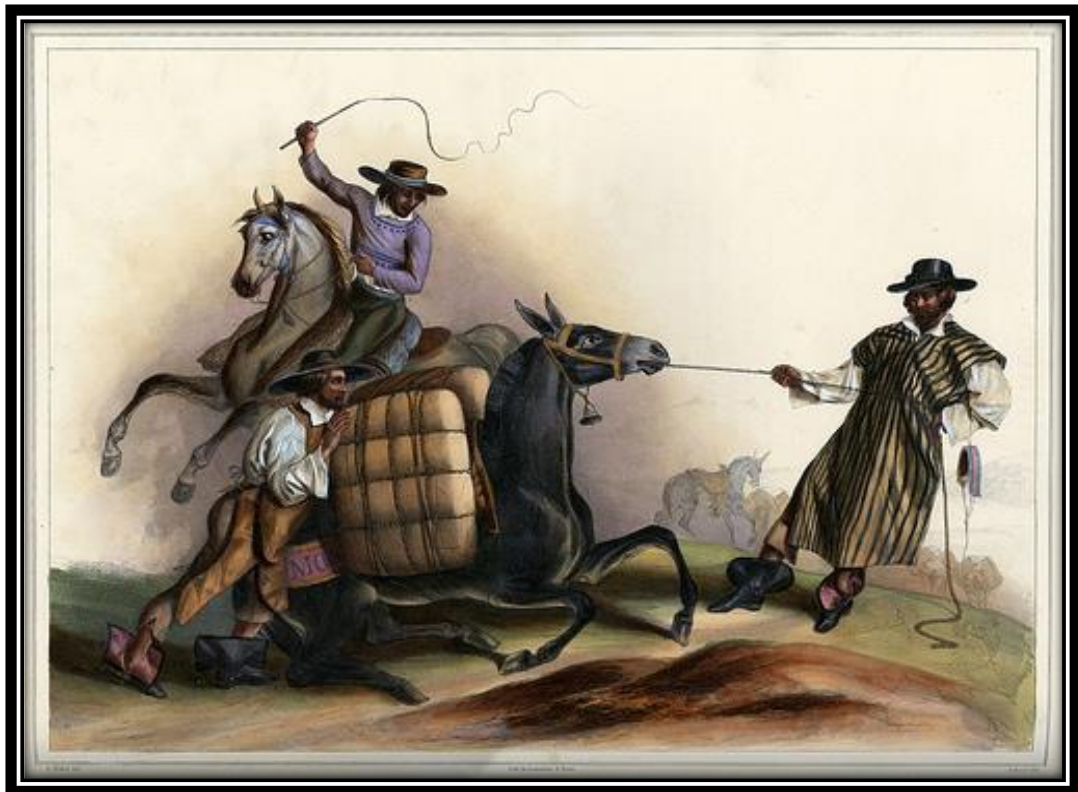
*La arriería...fue el cemento que permitió unir las partes de los sistemas productivos existentes, estimuló la producción de un gran número de mercancías especializadas, estrechó las relaciones entre el mundo rural y el urbano, y tendió puentes de comunicación a lo largo y ancho del país (Flores, sin fecha).*

En la Nueva España el transporte seguía dos flujos diferenciados: las mercancías iban de los puertos y las haciendas a los centros consumidores: las minas y las ciudades; la materia prima mineral, en forma de cargas de plata, salía de las minas con destino a las ciudades, en donde se encontraban las cajas reales. Los caminos de la Nueva España y sus sistemas de transporte, los cuales se iniciaron a raíz de la conquista española, dieron lugar al nacimiento de la arriería de mulas, que con el tiempo se convirtió en una actividad clave de la economía colonial,

manteniendo este carácter hasta finales del siglo XIX, cuando fue reemplazada por la red ferroviaria. Los arrieros constituían un sector de trabajadores de gran importancia por su número y su función (Leal & Woldenberg, 1996:56). Había arrieros con una o dos mulas junto a grandes empresarios con decenas o centenares de bestias de carga. Sólo el comercio de Veracruz ocupaba, en 1803, cerca de 70.000 mulos al año (Humboldt, 2011: 300), mientras que Guanajuato contaba en 1825 con 14.000 mulas de arrieros (Ward [1828](1995: 52)).

Las mulas estaban organizadas en recuas, cada una formada por entre 25 y 40 animales de carga. Acompañaban al arriero un *hatajador* que detenía las mulas en caso de que se desperdigaran, un *sabanero*, responsable de que los animales se alimentaran en los pastizales o “sabanas”; un cargador o aviador, encargado de la carga y descarga de las mulas, y arrieros en proporción al número de bestias de la recua (Suarez, 1997).

Figura 2.2 Arrieros en la Nueva España.



Fuente: <http://www.odisea2008.com/2010/05/litografias-de-mexico-en-el-siglo-xix.html>



Sabiendo que en Guanajuato un arriero controlaba una media de 25 mulas tenemos que en este lugar había 560 arrieros. Si le agregamos a los hatajadores y sabaneros son 1.680 personas encargadas del transporte de mercancías, equivalente al 0,43 % de la población de Guanajuato en 1825, que ascendía a 382.829 habitantes (Ward, 1995: 573). A finales de la época virreinal los arrieros constituían el 1.1 % de la población del partido de Acayucan (Veracruz), de 2 a 2.2% en la provincia de Guadalajara y 3,2 en Sonora y Sinaloa (Suarez (1997).

Las mulas que transitaban por las principales zonas mineras de la Nueva España demandaban pastura, granos y paja, además de avíos, como gruperas, jáquimas, sudaderos, tapojos, fustes, etc.<sup>49</sup> Los arrieros solían viajar con avíos de repuesto, incluso herraduras. La manufactura de estos productos daba trabajo a herreros, jarcieros y talabarteros<sup>50</sup>. La elaboración de sudaderos con angeo (tela natural), en Colima, llegó a convertirse en una pequeña industria, junto con la fabricación de fustes de madera. Ambos productos alcanzaron fama por su calidad y fueron objeto de comercio en toda la Nueva España (Reyes, 1998:156) (Figura 2.2).

### **Mesones, posadas y ventas en la Nueva España**

El trabajo de los arrieros los obligaba a hospedarse en mesones, posadas o ventas, cuando sus recorridos requerían de varios días.

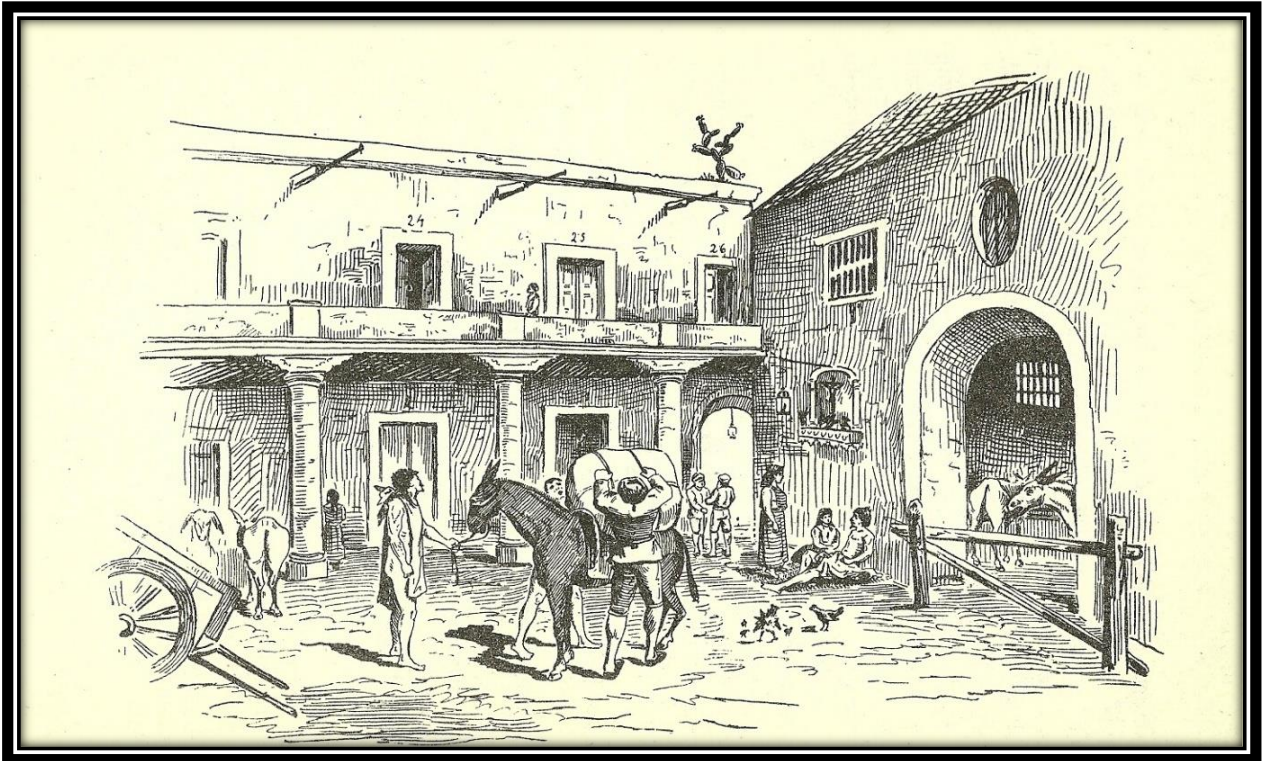
Los mesones casi siempre se hallaban en el centro del pueblo y eran de dos pisos; un primer patio, con una pila donde abrevaban las bestias, un segundo donde se ubicaban las caballerizas, y una tienda y taberna. Las ventas en las que se hospedaban los arrieros tenían un gran patio central y las habitaciones se localizaban en su alrededor. Atrás había corrales y en ocasiones campos cultivados (De Palacio 1927:13). Lo principal de los mesones a lo largo del camino real era el alimento de las bestias, porque a los arrieros no se les cobraba por el hospedaje ni por los alimentos, únicamente por la paja y los granos que consumieran sus animales (Reyes, 1998: 156).

---

<sup>49</sup> **Gruper**: almohadilla colocada detrás del borrén trasero en la silla de montar, para poner encima alguna carga. Correa sujeta al fuste trasero de la silla de montar, que termina en un ojal por donde entra la cola de la caballería. **Jáquima**: cabezada de cordel que hace las veces de cabestro y sirve para atar las bestias. Sudadero: manta pequeña que se coloca debajo de la silla o aparejo de las caballerías. Fuste: pieza de madera que tiene delante y detrás la silla de montar.

<sup>50</sup> Jarciero, a: que vende o fabrica jarcería. Jarcería. Conjunto de objetos de uso doméstico elaborados con fibras. Talabartero, a: que hace o repara talabartes y otros correajes para caballerías.

Figura 2.3 Un mesón de la nueva España.



Fuentes: <http://javiermedinaloera.com/arrierosdemexico/?p=129>

El número de mesones y ventas se fue incrementando conforme el ritmo de tráfico y comercio, convirtiendo a la Ruta de la plata en punto central de la actividad económica, en la que ciudades, pueblos, villas, ranchos y haciendas establecieron una estrecha dependencia y complementariedad de sus actividades productivas. La primera regulación del alojamiento a lo largo de los caminos es de mediados del siglo XVII, obligando a los españoles a pagar por el alojamiento y los gastos que hicieran en sus viajes:

*Si algún español caminare, él sus criados, caballos o vestías de carga, no vayan a posar a casas de indios, ni maceguals, habiendo ventas o mesones por los caminos, o lugares en que recogerle y si no los hubiere y posaren en casas particulares, paguen por todos a los huéspedes, y dueños de ellas, la posada, bastimentos y otras cosas, que les dieren, y el precio de lo que les hubieren servido y ministrado a como valieren comúnmente (Real y Supremo Consejo de las Indias ([1681](1791: 213)).*

A finales del siglo XVIII, con el gran incremento de la actividad comercial y de transporte, el objetivo de la normativa es sobre todo garantizar la existencia de ventas y mesones suficientes.<sup>51</sup> En el art. 66 de la *Ordenanza de intendentes de Nueva España*, en 1786 y después en 1803, se encargaba a las autoridades el cumplimiento de estas órdenes:

*En todos los pueblos y parajes de tránsito haya ventas y mesones de suficiente capacidad, con la competente provisión de víveres, camas limpias y lo demás preciso para el buen hospedaje, asistencia y alivio de los caminantes a la menor costa posible, y de modo que, sin considerable gravamen, puedan los posaderos satisfacerse de su cuidado y gasto y adelantamiento en la provisión (Real ordenanza para el establecimiento e instrucción de intendentes de ejército y provincia en el Reino de la Nueva España, 1786).*

#### **2.3.4. Hacienda pública**

La minería fue la principal fuente de ingresos de la Hacienda, a través del *Quinto Real* o *Derechos sobre el producto de las minas*, el primer ramo que formó la hacienda pública y también el más productivo. Su origen fue una real cédula de 1504:

*Todos los vasallos vecinos o moradores de Indias que cogiesen o sacasen de cualquier provincia o lugar de ellas oro, plata, estaño o azogue, hierro u otro metal, hubiesen de pagar y contribuir al real patrimonio la quinta parte de lo que cogiesen, quedando las otras cuatro partes para el interesado beneficiador de dichos metales (De Fonseca y De Ur, 1845: 4).*

Si a los *derechos de quinto sobre las minas* sumamos los impuestos *de la fábrica de moneda* y el *estanco de la pólvora* (Tabla 2.6), tenemos el 33,4 % de lo recaudado en 1746. Por sí solos los *derechos de quinto sobre las minas* aportaron el 20,7%, cifra cercana al 17,02% calculado por TePaske y Klein (1986-1988, en Áuregui, 1999:159), para 1761-1765.

---

<sup>51</sup> Aunque sus condiciones materiales no fueran las óptimas, como repetidamente denuncian los viajeros (Leal y Woldenberg (1996).

Tabla 2.6. Ingresos fiscales de la Nueva España, 1746-1803.

Manantiales de la Renta Pública	1746 (pesos)	(%)	1803 (pesos)	(%)	1803/1746 (%)
Derechos de quinto sobre las minas	700.000	20,7	3.516.000	30,6	402,3
Fábrica de moneda	357.500	10,6	1.500.000	13,0	319,6
Alcabalas	721.875	21,3	3.200.000	27,8	343,3
Almojarifazgo	373.333	11,0	500.000	4,3	33,9
Tributo personal de los indios	650.000	19,2	1.200.000	10,4	84,6
Cruzada	150.000	4,4	270.000	2,3	80,0
Media anata	49.000	1,4	100.000	0,9	104,1
Derecho sobre el pulque	161.000	4,8	800.000	7,0	396,9
Impuesto sobre los naipes	70.000	2,1	120.000	1,0	71,4
Papel sellado	41.000	1,2	80.000	0,7	95,1
Estanco de la nieve	15.522	0,5	26.000	0,2	67,5
Estanco de la pólvora	71.550	2,1	145.000	1,3	102,7
Juego de gallos	21.100	0,6	45.000	0,4	113,3
Total	3.381.880	100,0	11.502.000	100,0	

Fuente: Elaboración con datos de Canga Argüelles (1834:516)

Estos tres conceptos están vinculados de manera directa con la producción de plata. En 1803 sumaron 50%. De 1746 a 1803 los *derechos del quinto sobre las minas* crecieron un 402%, mientras que los impuestos a la Casa de moneda se incrementaron casi 320 % y los gravámenes por concepto de pólvora sólo un 103%.

En el México independiente, los principales ingresos del estado pasaron a proceder fundamentalmente de las aduanas marítimas (Tablas 2.7, 2.8 y 2.9). En 1880 se exportó a los Estados Unidos por valor de 11.623.148 pesos, y el 57,4% provenía de productos de la plata: plata acuñada (51.076%), plata labrada (0,002%) y plata en pasta (6,339%). Por **concepto de derechos de exportación de la plata** se cobraba el 5%. Los derechos de las exportaciones de plata a Estados Unidos recabaron el 93.8%, del total de las ventas hacia al país vecino del norte, lo que reflejaba la importancia de la plata en los ingresos mexicanos<sup>52</sup>.

<sup>52</sup> Estos datos se calcularon con información de la Secretaría de Hacienda (1881: 261).

Tabla 2.7 Presupuesto de ingresos de México de 1826.

<b>Ingresos</b>	<b>Pesos</b>	<b>%</b>
Aduanas marítimas	8.000.000	45,3
Renta del tabaco	2.000.000	11,3
Pólvora	200.000	1,1
Alcabala del tabaco	100.000	0,6
Renta de correos	500.000	2,8
Loterías	150.000	0,8
Salinas	76.000	0,4
Territorios	40.000	0,2
Bienes nacionales	38.471	0,2
Rentas decimales	400.000	2,3
Contingente de los estados	3.136.875	17,8
Créditos activos	2.500.000	14,2
Aduanas interiores	43.784	0,2
Ingresos eventuales	402.779	2,3
Montepíos	71.031	0,4
<b>Total</b>	<b>17.658.940</b>	<b>100</b>

Fuente: Periódico el "Sol" 23 de marzo de 1926: 1019.

Tabla 2.8 Principales ingresos presupuestados del estado en 1840.

<b>Impuestos</b>	<b>Pesos</b>	<b>%</b>
Impuestos sobre el comercio exterior que se recaudan en las aduanas marítimas y fronterizas	7.474.192	53,07
Impuestos sobre el comercio interior que recaudan las administraciones de la República	4.875.424	34,62
Impuestos Sobre propiedades, rentas y giros	503.094	3,57
Rentas y ramos de giro	650.735	4,62
Créditos activos	3.568	0,03
Alcances de cuentas	355	0,00
Enteros de productos líquidos	452.146	3,21
Subsidio extraordinario	103	0,00
Arbitrio extraordinario	110.360	0,78
Capitación	483	0,00
Donativos	13.662	0,10
<b>Total</b>	<b>14.084.122</b>	<b>100</b>

Fuente: Hacienda Nacional de la República Mexicana (1841: Anexo 1)

Tabla 2.9 Principales ingresos del estado en 1881.

<b>Impuestos</b>	<b>Pesos</b>	<b>%</b>
Aduanas marítimas y fronterizas	14.324.676	67,2
Administraciones de rentas del Distrito Federal y Territorio de la Baja California	1.187.696	5,6
Renta de Timbre	3.411.498	16,0
Contribuciones directas del Distrito Federal	630.680	3,0
Casas de Moneda	237.230	1,1
Productos del Correo	611.719	2,9
Diversos ramos	522.182	2,4
Rezagos de impuestos federales	353.470	1,7
Ingresos Pendientes de aclaraciones	50.807	0,2
<b>Total de ingresos</b>	<b>21.329.958</b>	<b>100</b>

Fuente: Secretaría de Hacienda (1881: V).

#### 2.4. La plata como motor de crecimiento de la economía.

A mediados del siglo XVI el segundo virrey de la Nueva España, Luis de Velasco (1550-1564) advertía a su sucesor:

*Lo que al presente parece que da ser a la tierra y la sostiene, son las minas. Tenga especial cuidado de favorecer a los que tratan en ellas, porque si éstas caen, todas las demás haciendas de la tierra verán en muy gran disminución, si no fuere las que tienen salida para fuera de la tierra; y S.M. perderá casi todas sus rentas, porque el ser de la tierra está en las minas.*<sup>53</sup>

En el mismo sentido, el sexto virrey, Don Martín Enríquez (1568-1580) señalaba al conde de Coruña: “*el mayor sustento de esta tierra sale de las minas y labores*”.<sup>54</sup>

<sup>53</sup> Biblioteca Histórica de la Iberia, 1873: 13. Cada Virrey de Nueva-España, al separarse del mando o terminar su periodo, tenía obligación de dejar a su sucesor una instrucción escrita sobre la situación en que el país se encontraba bajo el punto de vista religioso, social y político. De este modo, el nuevo Virrey tenía datos de que partir y una guía que consultar para proceder. Estas instrucciones fueron recopiladas por la Biblioteca Histórica de la Iberia.

<sup>54</sup> Pacheco et al (1864:487- 488). D. Joaquín F. Pacheco y D. Francisco de Cárdenas, miembros de varias reales academias científicas; y D. Luis Torres de Mendoza, abogado de los Tribunales del Reino, publicaron una colección de documentos inéditos del archivo de Indias, relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de América y Oceanía.

En 1741 el Dr. D. Manuel Antonio Roxo del Río, y Vieyra, indicaba que

*Cesando el manejo, y comercio de platas, ha de cesar el de todas las mercancías, y aún el cultivo de tierras, y su población: pues el trabajo sin fruto hace mudar de domicilio” ... Faltando el cultivo de las minas, o yendo estas en decadencia, necesariamente faltará o decaerá el comercio, el laborío de las tierras, su población (Fabry, 1743).<sup>55</sup>*

El primer conde de Revillagigedo, Juan Francisco de Güemes y Horcasitas (1746-1755), virrey número 41, le señalaba a su sucesor, el Marqués de las Amarillas (1755-1760):

*los minerales se vigorizaban y aumentaban los ramos de alcabalas y asientos, porque siendo a proporción de la plata los comercios y las facultades de los vasallos, todo crecía si se aumentaba aquella.*

Que él, Revillagigedo,

*Había hecho todo lo posible para fomentar las minas y atender a los que las trabajaban, debido a que eran el objeto principal que sostenía las riquezas que se producían en el reino de la Nueva España y todos los de Europa (...) He cuidado igualmente de la conservación y aumento de las labores de las minas y de la población del lugar, procurando radicarlo, para que aunque las minas se agoten y deje de sacarse la plata, quede este beneficio al reino, que siempre será de mucha utilidad al servicio de Dios y al del Rey.<sup>56</sup>*

Todos los contemporáneos señalaban el papel motor de la minería de plata en la actividad económica y el crecimiento de la Nueva España.

*Sin los establecimientos formados para el beneficio de las minas ¡cuántos sitios habrían permanecido desiertos! ¡Cuántos terrenos sin desmontar en las cuatro intendencias de Guanajuato, Zacatecas, San Luis Potosí y Durango (...) en donde se hallan reunidas las riquezas metálicas más considerables de la Nueva España!. La fundación de una villa es la consecuencia inmediata del descubrimiento de una mina considerable. Si la villa está colocada en el flanco árido o sobre la cresta de las cordilleras, los nuevos colonos han de ir lejos a buscar todo lo necesario para su subsistencia y la del gran número de acémilas que se ocupan para el agotamiento de las aguas en la saca y amalgamación del mineral. Al momento la necesidad despierta la*

---

<sup>55</sup> Fabry era el apoderado General para los negocios, y pretensiones de minería de todos los principales reales de minas de la nueva España. El documento de Fabry no contiene número de hojas.

<sup>56</sup> SE refiere a las minas de Bolaños. De la Torre Villar & Navarro, 1991:823-824 y 862. De la Torre Villar (1991) coordinó la obra *Instrucciones y memorias de los virreyes novohispanos*, mientras que Navarro compiló la información. Las instrucciones aparecen transcritas de forma íntegra.

*industria; se empieza a labrar el suelo en las quebradas y pendientes de las montañas vecinas, y en todas partes en donde la peña está cubierta de mantillo. Se establecen haciendas en las inmediaciones de las minas...De este modo sólo por el aliciente de la ganancia, por los motivos de interés mutuo que son los vínculos más poderosos de la sociedad, y sin que el gobierno se ocupe en la fundación de colonias, una mina, que en el principio parecía aislada en medio de montañas desiertas y salvajes, en poco tiempo se une a las tierras ya de antiguo labradas. (Humboldt ([1822](2011: 238)).*

El título del libro que Fausto Elhuyar escribió en 1825, Memoria sobre el influjo de la minería en la agricultura, industria, población y civilización de la Nueva España en sus diferentes épocas, con varias disertaciones relativas a puntos de economía pública conexos con el propio ramo, refleja el impacto que el sector tenía sobre otros<sup>57</sup>.

Ya en el siglo XIX, Alamán ([1845](1947:36)) afirmó:

*La minería proporcionaba consumos, y éstos daban vida no sólo a la agricultura de las provincias próximas a las minas, sino también a la industria de las más remotas, y ésta a su vez consumía los frutos de la agricultura, que, transformados en tejidos, se esparcían por todo el país, dando ocupación a gran número de individuos.*

Estos testimonios confirman que la extracción de plata era el principal generador de riqueza de Nueva España, y que los contemporáneos entendían los numerosos impactos positivos que generaba en el conjunto de la economía, más allá de su contribución directa al PIB. Para Dobado y Manero (2006: 21-22) efectivamente la minería funcionó como motor de crecimiento de la economía colonial mexicana a lo largo del siglo XVIII. Lejos de ser un enclave económico, la minería en la Nueva España generó múltiples e intensos vínculos hacia atrás con otros sectores económicos, especialmente en las regiones del centro y norte, de forma que el crecimiento económico de México durante el siglo XVIII fue liderado por el sector minero, como explica el siguiente esquema:

---

<sup>57</sup> El mineralogista Fausto de Elhuyar nació en Logroño en 1755 y murió Madrid en 1833, ocupó el cargo de director general de Minas en México entre 1786 y 1821 y en 1792 fundó el Real Seminario de Minería.



$\Delta$  CONSUMO DE MERCURIO  $\Rightarrow$   $\Delta$  PRODUCCIÓN DE PLATA  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow$   $\Delta$  ACTIVIDAD ECONÓMICA  $\Rightarrow$   $\Delta$  RECOLECTA DE IMPUESTOS  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow$   $\Delta$  SUPERAVIT FISCAL

En definitiva, el análisis que hemos presentado en este apartado confirma la tesis de Dobado y Manero (2006) respecto al impacto del sector minero, a través de la producción de plata, en otras actividades económicas, fungiendo como el eje articulador de la economía mexicana.

### **2.5. La producción de plata en los siglos XVIII y XIX.**

Son varias las series disponibles de producción de plata, tanto en el periodo colonial como tras la Independencia. autores. González (1956) proporciona información de la producción de plata de México y del mundo durante 1681-1820. La serie del INEGI (2000) cubre el periodo entre 1521 y 1900, en promedios de 19 años, coincidiendo con la de González.

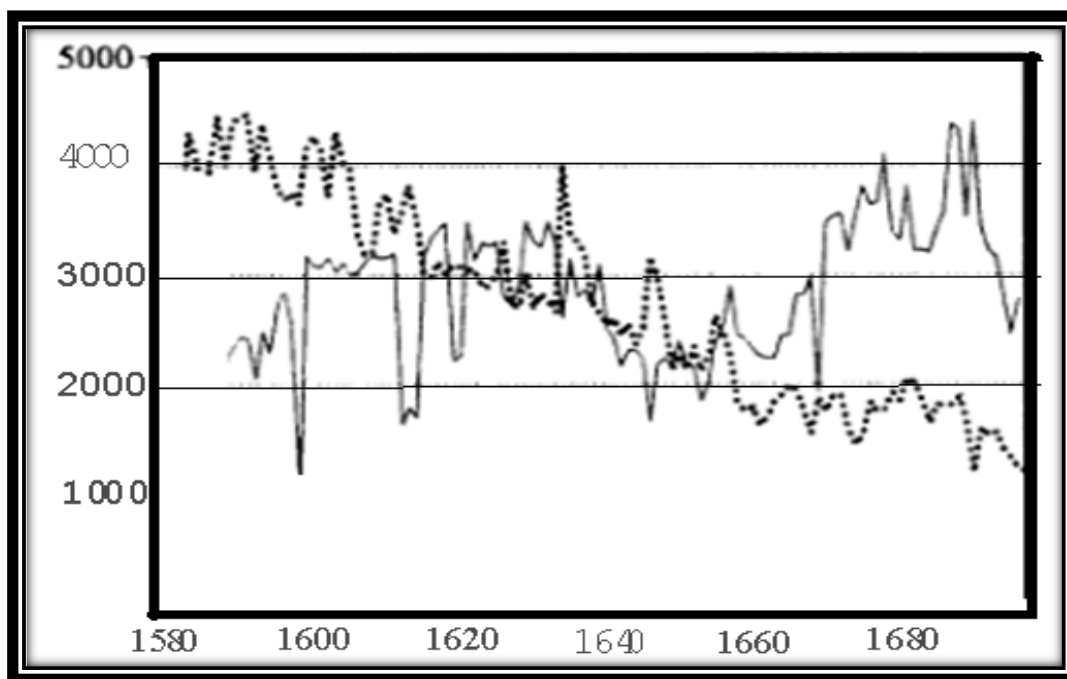
Humboldt ([1822][2011] y Carbajal (2002) se refieren a marcos de plata acuñada, anualmente, en la Nueva España entre 1690 y 1800. Carbajal no señala la fuente de sus datos, pero coincide con la información de Humboldt. En la tesis doctoral de Dobado (1989) la serie de plata acuñada en México se basa en Humboldt. También el conde de Revillagigedo, virrey de la Nueva España (1789-1794), aporta información de plata acuñada en la Nueva España y coincide con los datos de marcos de plata de Humboldt.

Para comparar la producción de plata de la Nueva España y el Potosí se basa en dos autores: Noejovich (2001) y Klein (1994). El primero muestra datos de plata producida, anualmente, en ambas regiones entre 1580 y 1699, en quintales, mientras que Klein (1994) ofrece datos en marcos de plata, por décadas, desde 1550 a 1820.

La producción minera se caracterizó por su carácter cíclico, es decir, por la alternancia de periodos de auge y declive, los cuales condicionaron la cantidad de metales producidos. En 1545 fue descubierto el yacimiento del Potosí, que a lo largo del siglo XVI llegó a producir más del 50% de la plata del mundo. Zacatecas, el más famoso de los yacimientos novohispanos produjo, entre 1550 y 1630, 10.696.371 marcos de plata y el Potosí, 43.702.112

marcos, es decir, cuatro veces más (García, 1997:39). Sin embargo, en la década de los 20's del siglo XVII comenzó el viraje del epicentro de producción de plata del espacio andino a la Nueva España. A partir de 1620, la producción de plata del alto Perú comenzó a caer vertiginosamente hasta 1700 (Gráfica 2.8). Las causas fueron varias: 1) agotamiento de los filones más accesibles, 2) dificultades para conseguir mercurio causadas por la caída de la producción de Huancavelica, principal fuente de abastecimiento, 3) problemas de abastecimiento del mercurio importado de España, y 4) el descenso de la población nativa, lo que supuso escasez de mano de obra (Klauer, 2000). Respecto al periodo de auge de la producción de plata, en el Potosí en la década de 1590, y su tendencia a la baja a partir de 1620 coinciden Humboldt ([1822][2011]:417), (Klein, 1994:14) y Noejovich (2001:174).

Gráfico 2.8. Producción de plata registrada Nueva España y Potosí, 1580-1699 (en Qm).

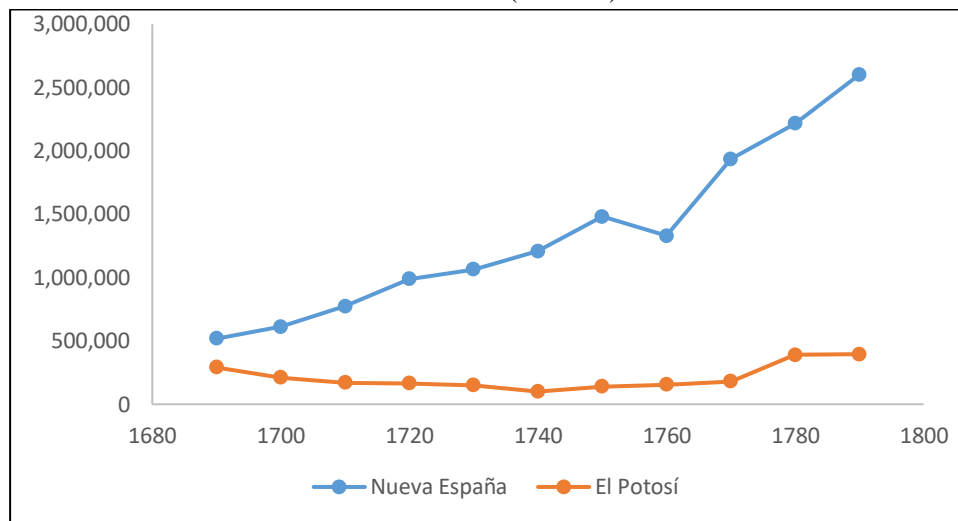


Fuente: Noejovich (2001:174).

Durante las dos últimas décadas del siglo XVII y todo el siglo XVIII la producción de la Nueva España fue superior a la del Potosí (Gráfico 2.9). En la década de 1690 la producción de plata del Potosí constituyó el 56% del de la Nueva España; a partir de esta fecha el

porcentaje fue mermando hasta llegar al 8,2% en 1730, aunque se recuperó en los años siguientes. En 1770 el porcentaje fue de 17,6% y en 1780 de 15,1.

Gráfico 2.9. Producción de plata, promedio anual por décadas, en Nueva España y Potosí, 1680-1780 (marcos)

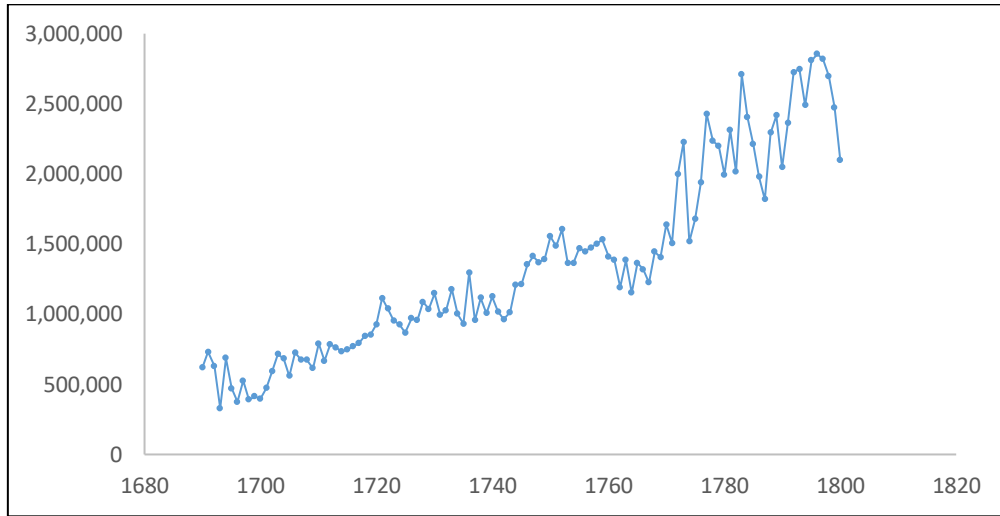


**Fuente:** Nueva España: Elaboración con datos de Humboldt ([1822][2011]: 387). El Potosí con información de Klein (1994:14).

Para calcular la producción de plata en México contamos con información de la producción en marcos y en kilogramos de plata. El gráfico 2.10 muestra la producción anual de marcos de plata de la Nueva España entre 1690 y 1800; el gráfico 2.11 muestra la elaboración en kgs. Ambas medidas (marcos y kilos) presentan diferencias en sus tasas de crecimiento en el siglo XVIII.

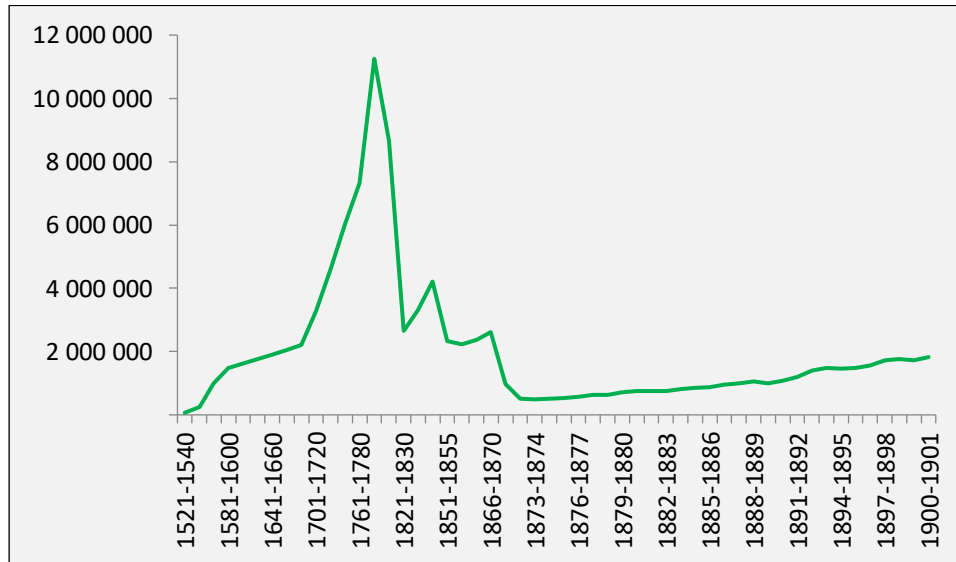
La Tabla 2.10 muestra las diferencias en el crecimiento de la producción de marcos y kilos de plata. La diferencia se puede deber a que en el primer periodo, 1701-1720, la plata obtenida se usó mayormente para amonedarla y en el segundo, 1781-1800, se utilizó para labrarla o exportar en barras. A fines del siglo XVII, la plata en lingotes representaba cerca del 75% del total promedio anual de exportaciones de la Nueva España, seguidas de la cochinilla (12% y de azúcar (3%) (Moreno y Ros, 2014).

Gráfico 2.10. Plata producida anualmente en la Nueva España, 1690- 1800 (marcos).



Fuente: Elaboración con datos de Humboldt ([1822][2011]: 387)

Gráfico 2.11 Kilogramos de plata extraída en México, 1521-1900.



Fuente: INEGI (2000), CD. 1521-1821: Secretaría de Economía Nacional, 1821-1870: Soetbeer, 1879, cit. en Wittch, 1978:414) y Schneider, 1923, p 42.

Tabla 2.10. Tasas de crecimiento de la producción de marcos y kilos de plata, 1701-1800.

Año	Marcos de plata	Kilos de plata
1701-1720	5,2	48,6
1721-1740	2,01	40,9
1741-1760	1,4	30,4
1761-1780	3,01	21,7
1781-1800	1,1	53,5

Fuente: Elaboración propia con datos de gráfica II.4 e INEGI 2000 (CD).

Ambos gráficos 2.10 y 2.11 coinciden con respecto a la tendencia de crecimiento, en el largo plazo, de la producción de plata de la Nueva España entre 1700 y 1800. Gracias a él su porcentaje en relación con la producción mundial también se incrementó (Tabla 2.11).

Tabla 2.4 Producción de plata en Nueva España y comparación con la producción mundial, promedio anual cada veinte años (millones de kilogramos).

Periodo	Nueva España	Mundial	%
1681-1700	2,2	6,83	32,33
1701-1720	3,27	7,11	46,06
1721-1740	4,61	8,62	53,51
1741-1760	6,02	10,66	56,46
1761-1780	7,32	13,05	56,13
1781-1800	11,14	17,58	63,41
1801-1820	8,65	14,34	60,34

Fuente: González (1956:96-97)

Confirmada la tendencia creciente de la producción nos debemos preguntar qué factores la explican. ¿A qué se debió el crecimiento de la producción de plata durante todo el siglo XVIII? Parte de la respuesta nos la da el virrey conde de Revillagigedo (1789-1794) en las instrucciones a su sucesor:

*El ramo de la minería, que es el más notable en estos reinos, y ha merecido mayor atención y cuidado del gobierno, ha sido más*

*distinguido con toda clase de privilegios y prerrogativas. En estos últimos años, se ha aumentado considerablemente el producto de las minas, lo cual es muy fácil de calcular, por las acuñaciones de monedas, a que se reduce casi enteramente la plata y oro que sale de aquellas minas, siendo muy poco lo que de aquellos metales se va en barras o tejos a España, y se consume en estos reinos en obras de platería. Lo regular que antes se acuñaban era de 18 a 20.000.000<sup>58</sup>. El año de 91 ya se acuñaron 21: y en los de 92 y 93 pasó de 24. Las causas de este aumento no son el que haya habido mayores bonanzas, ni más ley en los metales: se debe principalmente al mayor número de personas que se han dedicado al laborío de las minas, al corto adelantamiento que se ha hecho en el modo de beneficiarlas, a las comodidades en el precio de azogue<sup>59</sup>, rebaja en la pólvora y exención de alcabalas.<sup>60</sup>*

Otros factores los indica Humboldt ([1822] (2011: 385)):1) el crecimiento de la población en la meseta de México (y por tanto el de la oferta de trabajo), 2) la libertad de comercio iniciada en 1778, 3) el descubrimiento de las minas de Catorce y la Valenciana<sup>61</sup> y 4) la creación del Tribunal de Minería. Coincide con el conde de Revillagigedo en que el incremento de la producción se debió a la disminución en el precio del azogue. En las páginas siguientes analizaremos cada una esas causas: 1) descubrimiento de minas y crecimiento de la población, 2) precio del azogue y alcabalas, y 3) libertad de comercio y Real Tribunal de Minería.

### **2.5.1. Descubrimiento de minas y crecimiento de la población.**

La Tabla 2.12 muestra la población total de México, entre 1790 y 1900, y sus tasas de crecimiento. Como veremos, en las regiones mineras el crecimiento de su población fue muy superior al promedio de México.

---

<sup>58</sup> Las cifras hacen referencia a millones de pesos. Si convertimos los marcos de plata (Gráfica II.4) a pesos tenemos alrededor de 21 millones en 1791 y 24 en 1792 y 1793, cantidades que coinciden con las señaladas por Revillagigedo.

<sup>59</sup> En 1789 hubo un incremento en la producción de 39 %, respecto al año anterior y de 1789 a 1792 la producción creció 102% (Dobado, 1989: Cuadro A.1).

<sup>60</sup> Revillagigedo (1831). En la Nota del editor se lee: “La instrucción que ahora se publica es una memoria de lo más esencial que ocurrió en el Gobierno de D. Juan Vicente Güemes, Pacheco, Padilla y Horcacitas, Conde de Revilla Gigedo, uno de los jefes más acreditados por sus luces, actividad y justificación de cuantos con el título de Virreyes, mandaron en la vasta extensión del que se llamó reino de Nueva España... Creyendo pues, hacer un obsequio digno del público ilustrado de los Estados Unidos Mexicanos, se da a luz esta Instrucción, reservada hasta hoy en las bibliotecas de algunos curiosos.

<sup>61</sup> El criadero de Catorce se descubrió en 1778 en el estado de San Luis Potosí, mientras que la Valenciana, en el estado de Guanajuato, se conocía de antes, pero tuvo su auge en este siglo.

Tabla 2.5 Población de México y tasas de crecimiento, 1790-1900.

Año	Población	Tasa de crecimiento %	Año	Población	Tasa de crecimiento %
1790	4,636,074				
1803	5,764,731	24,35	1858	8,604,000	4,32
1810	6,122,354	31,69	1861	8,174,400	-4,99
1820	6,204,000	22,83	1862	8,396,524	2,72
1827	8,000,000	28,95	1865	8,200,000	-2,34
1830	7,996,000	-0,05	1869	8,812,850	7,47
1831	6,382,284	-20,18	1870	8,782,198	-0,35
1834	7,734,292	21,18	1871	9,176,082	4,49
1836	7,843,132	1,41	1872	9,141,661	-0,38
1838	7,004,140	-10,70	1874	8,743,614	-4,35
1842	7,015,509	0,16	1878	9,169,700	4,87
1846	7,000,000	-0,22	1880	9,000,000	-1,85
1850	7,500,000	7,14	1882	10,001,884	11,13
1852	7,661,919	2,16	1885	10,879,398	8,77
1854	7,853,395	2,50	1893	11,994,348	10,25
1856	7,859,564	0,08	1895	12,632,428	5,32
1857	8,247,660	4,94	1900	13,607,272	7,72

Fuente: INEGI 2000, CD.

## Santa Eulalia

Las minas de Santa Eulalia fueron descubiertas a principios del siglo XVIII. En la zona *Chihuahua-Santa Eulalia*, también perteneciente a Nueva Vizcaya, la población creció en el siglo XVIII gracias a las minas, que explican el flujo de colonos, necesario para dar marcha al camino de la colonización. El número de habitantes de esa zona minera parecía incrementarse en relación directa con la riqueza de las minas. Al poco tiempo de los primeros denuncios la población comenzó a emigrar hacia el norte, en busca de fortuna en los montes de la parte central de Chihuahua (Hadley, 1979: 28)<sup>62</sup>. Entre los dos poblados, Chihuahua-Santa Eulalia, apenas aglutinaban 43 vecinos en 1709, alcanzando la cifra de 336 en 1716, 506 almas en 1725 (Enciso, 2013:5) y 17 000 almas en 1842 (Aboites, 1996). En 1821 la población del

<sup>62</sup> Chihuahua era conocido primeramente como San Francisco de Cuéllar y a partir de 1718 por San Felipe el Real de Chihuahua. El comienzo de la minería en Santa Eulalia se dio casi simultáneamente a un resurgimiento del real de San Francisco de Cuéllar, en 1707 y 1708, respectivamente. Dada su cercanía, 25 km., podemos hablar de la zona minera Chihuahua-Santa Eulalia. Con la fundación de estas dos poblaciones inició en sentido estricto la historia de Chihuahua.

estado de Chihuahua era de 112 694 habitantes (Ward [1828](1995:638)). Entre 1709 y 1716 la población creció 50,5, sin embargo, el mayor crecimiento fue entre 1716 y 1742, cuando la población se incrementó un 3.259,6 %; entre 1742 y 1821 creció 562,9% (Ward ([1828](1995:638)).

### **Zacatecas**

*Zacatecas* tenía durante el siglo XVIII un lugar predominante en la producción de plata de la Nueva España, aportando en 1723 el 30% de la plata producida. Esta participación mermó, y en 1740-1744 fue de sólo 8% (Pérez, 2003: 60-62). Quizá por esto Humboldt ([1822](2011:363)) señalaba que el distrito minero de Zacatecas se encontraba en tal abandono que apenas proporcionaba anualmente 50.000 marcos de plata. Gracias in embargo, a los trabajos de José de Laborde en la Veta Grande, la minería de Zacatecas se reactivó, además de hacer a Laborde inmensamente rico. La producción se incrementó a 500.000 marcos de plata anuales, y en paralelo la población se incrementó debido a una fuerte migración (Flores & Et al, 1996). En 1766 eran 11.078 habitantes, pasando a 16.280 en 1770, a 23.280 en 1781, y a 35.495 en 1793. Entre 1766 y 1770 la población se incrementó un 46,9%, en la década siguiente un 19,6% y hasta 1793 un 52,4% (Garza & Pérez, 2010: 62).

### **Real de Bolaños (Guadalajara)**

A lo largo del siglo XVIII este Real pasó por periodos de auge y decadencia. En 1754 se dio una bonanza minera, basada en la abundancia de algunos de sus yacimientos. De todo el reino acudió una multitud de gente (Carbajal, 2002: 55), de modo que en 1747 Bolaños contaba con más de 12.000 personas, que pronto fueron 16.000 (Brading, 2000:157).

### **Guanajuato**

*Guanajuato* alcanzará en la década de los 80 del siglo XVIII notoriedad por la cuantía de plata extraída, ocupando el primer lugar de toda la Nueva España (Gráfico 2.12). El auge de Guanajuato estuvo vinculado con la mina La Valenciana y ésta a su vez con la figura del *minero* Antonio de Obregón y Alcocer, distinguido con el título de conde de La Valenciana en



1780<sup>63</sup>. El auge minero de Guanajuato explica el fuerte crecimiento de su población. Si la Nueva España tuvo un crecimiento demográfico del 33%, en Guanajuato fue del 155%. En 1742 el territorio de la intendencia estaba poblado por el 4,6 por 100 de los habitantes de la Nueva España, pero este porcentaje se incrementó al 9,4 hacia 1793. En 1742 los habitantes de Guanajuato eran 48.750, que llegaron a ser 114.344 en 1793, es decir, un crecimiento del 234,5 %. Entre 1742 y 1793 la población creció un 134% (Brading, 2012: 303-304).

### **Real de Catorce**

*Real de Catorce*, o Real de Minas de Nuestra Señora de la Limpia Concepción de Guadalupe de los Álamos de Catorce en San Luis Potosí, es un ejemplo de zona minera inicialmente aislada y despoblada, pero que con el tiempo ve crecer con fuerza su población. Las minas de Real de Catorce comenzaron a explotarse en el último tercio del siglo XVIII y en poco tiempo ocuparon el segundo lugar entre las minas de la Nueva España en cuanto a plata producida, gracias a la mina de la Purísima, descubierta en 1780 (Secretaría de Desarrollo Urbano, 2004:53).

En 1795 se registró una significativa bonanza en “La Purísima”, con lo cual el número de familias alcanzó la cifra de 2.774, o 15.000 habitantes (Montejano y Aguiñaga, 1974).

### **Guarisamey (Durango)**

Nuestra Señora de la Consolación del Agua de *Guarisamey*, en el actual estado de Durango, fue fundada en 1700. No obstante, será en 1784 cuando Durango, a través de Guarisamey, va a vivir un momento de relevancia debido al descubrimiento de la mina Guadalupe de Tecolotita (Saravia, 1978:350).<sup>64</sup> Este hallazgo implicó una bonanza minera que permitió que esa

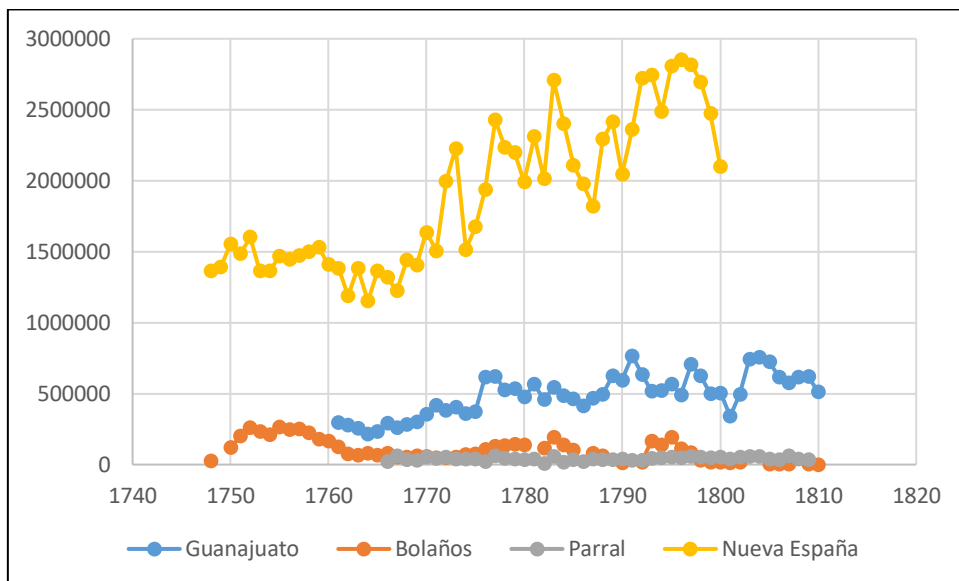
---

<sup>63</sup> Su espíritu de empresa lo condujo, primero a una extraordinaria fortuna y después a la nobleza. A finales del siglo XVI la veta principal había sido desahuciada y abandonados sus trabajos, la cámara quedó casi desierta. En 1760 Obregón atacó la veta madre en la mina de San Antonio a 80 m. de profundidad. Después de 6 años de arduos trabajos, agotados sus recursos, los gastos excedían con mucho a los productos. “*Pero Obregón, apasionado por las minas como otros lo son al juego, prefería sujetarse a todo género de privaciones, a trueque de no abandonar su empresa*” (Humboldt, [1822](2011: 353)). En 1767 Obregón se asoció con un mercader de Rayas, llamado Otero, que financió la continuación del trabajo; así, según el conde: “*empuñando con sus propias manos las herramientas del minero*”, a 200 m. de profundidad empezaron a obtener beneficios y en ese año encontraron la formidable Veta Madre, sin imaginarse que al cabo de unos años, iban a ser él y su amigo los hombres más ricos de México y quizá del mundo entero. En 1768 la veta rebotó de riqueza” (Canudas, 2005: 1634).

<sup>64</sup> El estado de Durango pertenecía a la Nueva Vizcaya, junto con el estado de Chihuahua, las partes orientales de Sonora y Sinaloa y el suroeste de Coahuila. A finales del siglo XVIII el descubrimiento y explotación de yacimientos importantes de plata situaron a la Nueva Vizcaya entre las provincias novohispanas que generaban mayor riqueza.

intendencia fuera una de las zonas más importantes del norte de la Nueva España. A finales del siglo XVIII el distrito minero de Durango, en el cual se encontraba Guarisamey, ocupaba el quinto lugar en la producción de plata (Humboldt [1822](2011:333)).

Gráfica 2.12. Producción de marcos de plata de varias zonas mineras de la Nueva España.



Fuente: Carbajal (2002:19-20).

El propietario de las minas de Guarisamey era el vasco-navarro Juan Joseph Zambrano (Domingo, 2011). Éste logró en poco tiempo un patrimonio de 14 millones de pesos con la veta La Tecolota y la mina de La Candelaria, en San Dimas; produjo entre 1783-1807 la suma de 70 millones de pesos (Pacheco, 2016:111). Debido al descubrimiento y explotación de las minas de San Dimas y Gurisamey en doce años su población pasó de 8.000 a 20.000 habitantes. Este crecimiento se tradujo en una expansión urbana que incluyó edificios suntuosos como el que él mismo se mandó construir en Durango, hoy palacio de Gobierno Estatal (Ward [1828] (1995:400)).

## 2.5.2. Precio del azogue y alcabalas

Entre 1645 y 1764 el azogue tuvo un precio de 660 reales (82,5 pesos). Desde 1741 se estaba solicitando una rebaja del precio de este importante insumo, sin éxito. Escribe Elhuyar (1825:42):

*Se llegó por fin a conseguir por Real Cédula de 24 de noviembre de 1767, la de una cuarta parte del precio que entonces tenía, y era de 60 ducados, Los sesenta ducados equivalían a 82 pesos 5 reales 9 granos, y la rebaja de su cuarta parte redujo el precio del azogue a 62 pesos 4 granos el quintal.....,*

*Con una demostración tan evidente y decisiva no podía ya dudarse de la utilidad y conveniencia de la baja del precio del azogue para el Erario; y convencido de ello S, M, tuvo a bien disponer por Real orden de 4 de octubre de 1776, que se bajara otra cuarta parte igual a la anterior, con lo que quedó reducido a 41 pesos, 2 reales, 11 granos, a que en adelante se siguió expendiendo sin ninguna alteración.*

El quintal del azogue tuvo un costo de 49,5 pesos entre 1775-1779 y bajó a 41,25 en 1780, manteniéndose ese precio hasta 1809 (Dobado, 1989: cuadro 11.8). En 1768, un año después de la primera rebaja, la producción creció un 18%, mientras que en 1777, después de la disminución del precio del 66%, el incremento de los marcos de plata fue de 25,4%. Sin embargo, el incremento entre 1768 y 1780 fue de sólo 5,3%, Si ampliamos los años hasta 1800 la tasa de crecimiento cae al 2,8%.

En relación con las alcabalas el 2.º conde de Revillagigedo señalaba:

*La más positiva ventaja que logran los mineros, es la rebaja de la alcabala en todos los utensilios del laborío de las minas y los enseres de ella; pero las ventajas recibidas por esta clase de auxilios, sean las que fueren, nunca son comparables con las que se deben esperar de los progresos científicos, descubrimientos de nuevas máquinas, métodos de laboríos, y otros inventos capaces de hacer más prontas las operaciones de esta minería <sup>65</sup>en general, y proporcionar que se aprovechen los metales que ahora se desperdician (Revillagigedo,1831:128).*

---

<sup>65</sup> AGN, Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Oficio de Soria (079)/ Contenedor 04/ Vol. 9/Exp. 5

En relación con las alcabalas, la Real Aduana de Guanajuato notifica al virrey en 1777 la introducción de harina de trigo y maíz en esa ciudad, para los mineros y las mulas de trabajo de las minas y haciendas productoras de plata, y “*solicita se le informe si tales productos causan derecho de alcabala, porque no lo han pagado desde hace cinco años*”. Y en 1778 Ignacio de Covarrubias, en nombre de los diputados de Real de minas de Zimapán, pide que

*no se pague alcabala de las herramientas y avíos de minas así como del carbón, madera, sal y leña que se conducen a las minas y haciendas por los gastos elevados para sacar el agua, tierra o metal de las minas, piden justicia por la demoración en los derechos*<sup>66</sup>.

En 1779 el Tribunal de Minería informaba sobre la petición hecha por mineros de Guanajuato para que se les dispense el pago de alcabala, por los consumos ocupados en sus minas.<sup>67</sup> Y en 1782 la Real Hacienda disponía que “*todos los pertrechos, utensilios y avíos que servían al laborío de minas, beneficio de sus metales o para los desagües fueron exentos de alcabala*”.<sup>68</sup>

En relación con la pólvora, existen testimonios reales de disposiciones en cuya virtud se concedió la baja de una cuarta parte en el precio de la pólvora que consumían los mineros<sup>69</sup>. El precio de la pólvora pasó de 6 reales a 4 la libra por una Real Orden de 1801 (Elhuyar: 1825:53).

### **2.5.3. Libertad de comercio y Real Tribunal de Minería.**

El *Reglamento y Aranceles Reales para el Comercio Libre de España a Indias*, fue promulgado por Carlos III de España el 12 de octubre de 1778, con el fin de permitir el librecambio comercial entre España e Hispanoamérica, flexibilizando el monopolio existente, para lo cual abrió al comercio 13 puertos de España con 27 de Indias.

La declaración del libre comercio desembarazó las trabas al comercio y terminó con este monopolio por parte de España. Los beneficios no tardaron en experimentarse con la mayor abundancia y más cómodos precios que se fueron consiguiendo de los artículos de toda

---

<sup>66</sup> AGN, Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Minería (073)/ Contenedor 109/ Vol. 225/Exp. 2.

<sup>67</sup> AGN, Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 6632/ Exp. 017.

<sup>68</sup> AGN, Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 6394/ Exp. 017.

<sup>69</sup> AGN, Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ / Caja 1623/ Exp. 060.

especie. La minería, como principal inmediata consumidora de varios de ellos, se encontró por este medio con un nuevo auxilio para poder costear sus quehaceres, dando mayor extensión a sus empresas (Elhuyar, 1825: 49). Por ejemplo, concedió libertad de derechos en acero, alambre de hierro, pólvora y sal (Reglamento y Aranceles Reales para el Comercio libre de España e Indias, 1778: 31). Algunos de los insumos se utilizaban de manera indirecta y otros de forma directa, en la extracción de la plata.

El Real Tribunal de Minería fue una institución constituida por el gremio de mineros, el cual se creó por Real Cedula del 13 de enero de 1777 (Rodríguez, 1985: 165) y agrupaba a los mineros más sobresalientes de esa época: Joaquín Velázquez de León, Tomás Liceaga y Fausto Elhúyar. Funcionó hasta 1826, disfrutando de facultades jurídicas y fiscales sobre los metales extraídos, además de asumir la función de mejorar la explotación minera en la Nueva España. El Tribunal de minería se creó con objeto de manejar los asuntos relacionados con este ramo, entre los cuales se encontraban la difusión de los conocimientos técnicos y científicos de esta industria. Para difundirlos se había creado en 1792 otra institución, el Real seminario de Minería. Su primer director fue el sabio español Fausto de Elhuyar (1755-1833), egresado de la Academia de Minas de Freiberg (Alemania), y descubridor del wolframio, quien se dio a la tarea de reunir a grandes catedráticos para que impartieran clase en él (Escamilla & Pineda, 2011: 24),

Con el inicio de la Guerra de Independencia la producción de plata en la Nueva España se vio mermada durante 1801-1820, pasando a 8,6 millones de kg. La producción disminuyó mucho más durante la década de los 20's del siglo XIX, hasta los 2,6 millones de kg, (Gráfica II,2).<sup>70</sup>

Tras el movimiento insurgente de México las actividades mineras se detuvieron, lo que provocó la inundación de las minas y la decadencia de las haciendas de beneficio. Durante la guerra los centros mineros se encontraban rodeados de fuerzas realistas e insurgentes, lo que hacía imposible el suministro de efectos y la remisión de metales para su amonedación.

Las consecuencias de la quiebra de las vías de comunicación fueron: 1) estancamiento del crédito, 2) emigración de los mineros, 3) desabastecimiento de insumos: sal, azogue, carbón,

---

<sup>70</sup> “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” (Romero, 1994: 248-249).

sulfato de cobre, paja, etc, 4) falta de metálico en los reales mineros para cubrir los gastos de las minas y haciendas de beneficio, 5) cambio del papel del Estado, que pasó de fomentar la minería a gravar fuertemente el sector. Con la independencia de México se revirtió la política de fomento anterior y se aplicaron gravámenes a la producción y a los insumos de la minería (Romero,1994: 248-249).

Dado que en el sistema colonial las ordenanzas de minería de 1783 excluían a los extranjeros del sector, México surgió a la vida independiente con falta de capitales que pudieran reanimar el sector minero, por lo que Lucas Alamán, secretario de Relaciones Exteriores en 1823, los buscó en Inglaterra, sentando las bases de la penetración del capital extranjero en México.<sup>71</sup> Alamán propuso ante el Congreso mexicano la derogación de las Leyes de Indias que prohibían a los extranjeros poseer fondos mineros.

*Una ley del Congreso abrió de par en par la puerta de los extranjeros, a quienes se permitió convertirse en copropietarios con los nativos.*  
(Ward [1828] 1995: 347).

En 1827 llegaron al país unos 15 millones de dólares<sup>72</sup>, que fueron invertidos en maquinaria, implementos, equipos de minería, azogue y salarios de empleados. Las nuevas empresas que se instalaron en el país rehabilitaron las minas inundadas, y con ello comenzó la recuperación de la producción de plata, que entre 1841 y 1850 creció 130,8 %. Entre 1851 y 1870 va a ver un periodo de decaimiento, con una tasa de crecimiento negativa (-19,2%), sin embargo, en los últimos 25 años del XIX su crecimiento fue favorable en 17,7%. Entre 1874 y 1900 la producción pasó de 488,790 a 1,816,605 kgs.

---

<sup>71</sup> En las ordenanzas mineras, en el cap. III referente a los Sujetos que pueden o no descubrir, denunciar y trabajar las Minas, apartado uno, se lee: “A todos los vasallos de los dominios de España e Indias, de cual quiera calidad y condición que sean, se conceden las minas de toda especie de metales, con las condiciones referidas, y las que en adelante se dirán; pero los extranjeros no podrán adquirir, ni trabajar minas propias en Nueva España, salvo que estén radicados, o naturalizados en dichos reinos”.

<sup>72</sup> El tipo de cambio en 1827 era de cinco dólares por una libra esterlina (Ward [1828](1995:353)).

## 2.6. Innovaciones realizadas en la minería en los siglos XVIII y XIX.

En 1764 el contador general de la Nueva España, Tomás Ortiz Landázuri, pintó un cuadro sombrío de la situación de los principales campos mineros. El decenio de 1760 a 1770, según Brading (2012:222), resultó ser el único de todo el siglo XVIII en que la acuñación fue menor que el anterior (Gráfica 2.10). El descenso de la producción era el reflejo de que se realizaba con métodos primitivos y sistemas empíricos, basados fundamente en la utilización de la energía humana. Aunado a esto, la pérdida de vetas, la escasez y carestía de los azogues y del hierro, objetos de importación, hicieron caer a la minería novohispana en un estado de postración que se agudizó a comienzos de los 60's del siglo XVIII.

Advertido por esta situación y siendo la minería el motor económico de la colonia y eje articulador de los sectores económicos, el visitador José de Gálvez consultó a algunos de los mineros principales de la época: Manuel de Aldaco, el conde de Regla y José de la Borda.<sup>73</sup> Gálvez aceptó la petición que le hizo este último de reducir al 50% el derecho sobre el quinto real y el precio del mercurio (Florescano & Gil, 1976:514). Con objeto de dar un impulso renovado a la producción minera se creó también el *Real Tribunal de Minería* en 1777 y *El Real Seminario de Minería* en 1792<sup>74</sup>, cuyo objeto era renovar las técnicas mineras novohispanas de extracción y beneficio de la plata. El primer director, Fausto de Elhuyar, contrató a expertos metalurgistas alemanes para que introdujeran nuevas técnicas de beneficio, o en su caso mejorar el ya existente, es decir, el método de patio, también conocido como de amalgamación<sup>75</sup>.

A partir de la publicación, en 1786, de la obra metalúrgica *Berbaukunde* (Ingeniería de Minas), de Ignaz von Born, los alemanes, y también Elhuyar, consideraron la posibilidad de

---

<sup>73</sup> **Manuel Aldaco** fue un comerciante vasco y fundador del famoso Colegio de las Vizcaínas. **José de la Borda** fue un hispano-francés que migró a la Nueva España en el siglo XVIII y que logró acumular una gran fortuna gracias a las minas de Taxco y Zacatecas. Fue considerado en su momento como el hombre más rico de la Nueva España. Del conde de Regla nos ocuparemos en el apartado V.1.

<sup>74</sup> Tal y como lo señalamos en el capítulo anterior.

<sup>75</sup> En 1788 el *Tribunal de Minería* anunció la contratación de operarios alemanes para el buen arreglo, perfección y economía en las labores subterráneas y en las operaciones del beneficio de minerales y metales (AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 4954/Exp. 021). El 18 de octubre del mismo año salió un bando que avisaba la llegada de tres profesores y ocho facultativos alemanes destinados a Zacatecas, Guanajuato y Taxco para el arreglo, dirección y manejo de las operaciones y labores de minas (AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Bando (011), vol. 14/Exp. 126). En 1793, Fausto Elhuyar y el Tribunal de Minería pedían un informe acerca de los avances que se habían notado con los conocimientos de los mineros alemanes (AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Reales Cédulas Originales y Duplicados (100)/ Reales Cédulas Originales, vol. 156/Exp.193).

introducir su método de beneficio en las minas de México (Trabulse, 1981:311). Este es conocido como método de Born o de toneles. Una de sus ventajas era que rindiera plata en 24 horas, cuando con el beneficio de patio el proceso era mucho más lento (Von Mentz, 1989: 19).

El método de toneles consistía en una máquina con doce barriles regulares, colocados horizontalmente, que giraban con movimiento uniforme cada uno sobre su propio eje por medio de diferentes ruedas, y andaba con caballos o mulas. Los barriles se cargaban de metal, previamente molido en las tahonas, después se les echaba sal, azogue y pedazos de cobre, con el agua suficiente, y en ese estado comenzaba a moverse la máquina sin interrupción por veinte cuatro horas. El azogue era separado por medio de destilación y los minerales eran lavados para quitar las impurezas. La plata que se obtenía de los toneles llegaba a tener entre 700 y 750 grados de pureza; para refinarla se colocaba en hornos, donde se la agregaba plomo para recoger las impurezas, y finalmente se escurría en rieleras para hacer las barras (Flores, 1991:69).

El método no funcionó en la Nueva España, por dos razones: carencia de combustible suficiente para calcinar los minerales pulverizados, y falta de fuerza motriz constante que permitiera agitar los toneles necesarios para las grandes cantidades de mineral extraído (Trabulse, 1981: 314). Según Humboldt ([1822](2011: 382), el método de Born, adecuado para los volúmenes de las minas de Friburgo, era inoperante en México, con volúmenes considerablemente mayores. En Friburgo se amalgamaban al año 60.000 quintales de minerales y en Nueva España cerca de diez millones, ¿cómo pues se iba a encerrar en toneles esa enorme cantidad de minerales? ¿De dónde iban a salir la fuerza motriz para dar vueltas a un millón de toneles? ¿Cómo se iban a quemar los minerales en un país escaso de combustible y en donde las minas se localizaban en mesetas o llanuras donde no hay bosques? (Humboldt [1822](2011: 382)). A todo ello había que añadir la resistencia de los mineros mexicanos a cualquier tipo de innovación tecnológica (Revillagigedo 1966:214).

Tanto Federico Sonneschmidt como Fausto Elhuyar trataron de introducir en Sombrerete el método de Born, pero fracasaron. Desde el primer ensayo, el método de Born no sólo dio menos plata que el beneficio común del patio, sino que la pérdida de azogue era enorme, y

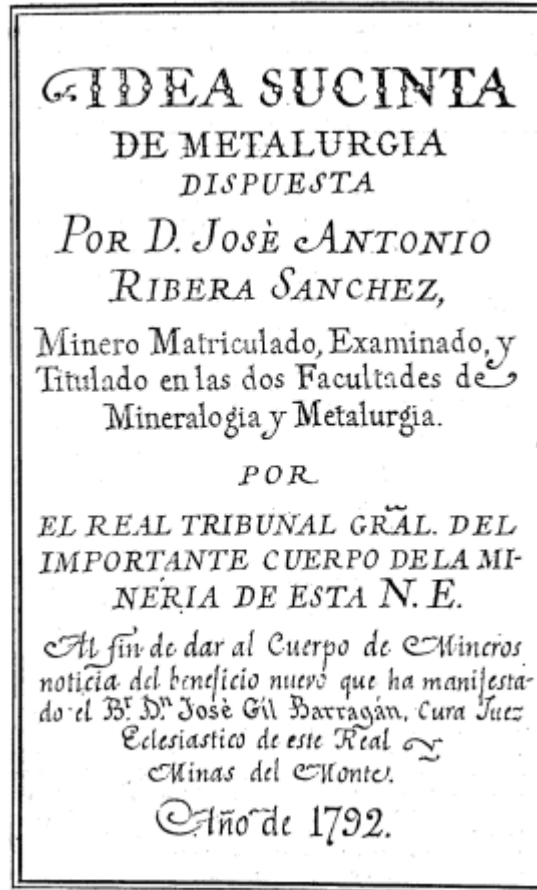


mayores todavía los otros gastos. Además, la plata salía impura. Por tanto, ambos científicos comprendieron que el método tradicional de patio era el más apto para la minería mexicana ya que sus costos de operación eran sustancialmente menores, no requería fuerza hidráulica permanente ni complicada maquinaria, podía prescindir de expertos y técnicos ya que operaba empíricamente, y, además, contra lo que se había pensado, servía para beneficiar menas con bajo contenido argentífero (Trabulse 1981: 315). En suma, el método tradicional de amalgamación era el más apropiado para las minas mexicanas por su "sencillez, economía y exactitud" (Revillagigedo, 1966: 216).

No obstante, el método de Born fue utilizado en México, con algunas variaciones, a mediados del siglo XIX. Quien realizó las innovaciones fue José Gil Barragán, en 1792, cura y juez eclesiástico de Real del Monte. El 19 de agosto de 1791 el *Tribunal de Minería* citó a José Antonio Ribera Sánchez para que asistiera en su carácter de perito metalurgista a los experimentos que realizaría el cura Gil Barragán, con el objetivo de probar la efectividad de su nuevo invento, el cual servía para beneficiar la plata. Ribera escribió un libro: *Idea sucinta de metalurgia*, un tratado que serviría de introducción teórica a la obra de Gil Barragán *Nuevo descubrimiento de máquina y beneficio de metales por el de azogue*. Ribera tenía más de cuarenta años en los reales mineros de la Nueva España y era minero matriculado de acuerdo a las Reales ordenanzas de minería (Figura 2.3).

Ribera denominó a la invención de Gil "máquina de barril", la cual demostró trabajar eficazmente en el beneficio de la plata por amalgamación (Ribera (1792) prelude). Esta máquina en realidad era el método de Born modificado según los requerimientos y posibilidades de combustible y fuerza motriz de los reales mineros de México. Por otro lado, ninguno de los alemanes había sido comisionado ex profeso a Real del Monte, sin embargo, Sonneschmidt, en su viaje a Zacatecas y Sombrerete, hizo un alto en Pachuca y Real del Monte para dar a conocer el método de Born. Éste fue el origen del invento de la máquina de Gil (Trabulse, 1981:322).

Figura 2.3 Portada de libro de José Antonio Ribera Sánchez.



Consciente de la importancia de su máquina, Gil, propuso que el *Tribunal de Minería* y su *Banco de Avío* difundieran su uso en los reales mineros. Aunque confiaba en que los mismos mineros se convencieran de la utilidad y provecho que obtendrían al acoger ese proceso de beneficio. Aseveraba que su invento era de aplicación universal para todos los países de América y Europa, y que proporcionaría copiosos beneficios a la corona<sup>76</sup>.

La iniciativa de Gil resulto inútil, pese al apoyo inicial del virrey Revillagigedo, porque finalmente el dictamen del tribunal de minería no le fue favorable. En un documento anónimo, anexo a los manuscritos de Ribera y de Gil, se puede leer unas “*Reflexiones sobre la obra de minería que pretende imprimir don José Rivera*”. Este documento era esencialmente una crítica de las teorías físicas y químicas con que Ribera quería ilustrar en forma teórica el funcionamiento de la “máquina de barril” y ponía en entredicho el invento. El dictaminador

<sup>76</sup> AGN, Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 4714/Exp.004.

anónimo aprobaba los beneficios de la máquina ideada por Gil: 1) economizar tiempo, 2) ahorrar mano de obra, 3) mayor producción de plata y 4) mayor recuperación de azogue; **pero consideraba** que las teorías químicas que lo respaldaban eran poco convincentes y que, lejos de beneficiar al inventor, debilitaban la obra principal de Gil, exponiéndola a la crítica.

De acuerdo con los argumentos esgrimidos hasta ahora, el invento de José Gil Barragán no fue adoptado en la Nueva España. Sin embargo, existe un expediente sobre una licencia que solicitó el guarda almacén de las cajas matrices, Alonso González del Castillo para que en Guanajuato se estableciera el nuevo método de beneficio de metales inventado por el bachiller Josef Gil de Barragán<sup>77</sup>.

De acuerdo con Trabulse el método de Gil no se generalizó en la Nueva España por varias razones (1981:354): 1) el temor de los mineros a las innovaciones, 2) su desconfianza en un invento derivado del de Born, al cual habían visto fracasar, 3) el hecho de que Revillagigedo le retirara su apoyo, cuando el Tribunal de minería dio a conocer su dictamen. Finalmente, la “máquina de barril” de Gil tuvo que enfrentarse con opositores que cuestionaron su efectividad:

*Este proyecto tuvo desde sus principios varios antagonistas, no sé si por emulación o por fines particulares. Lo cierto es que a los partidarios de los extranjeros no les cuadra que nuestra nación española lleve adelante los incrementos florecientes de nuestros proyectos, porque sólo ellos quieren saber, sin saber que también en Nueva España hay entendimientos e industria como en todas las partes del mundo<sup>78</sup>.*

Habían de pasar más de treinta años para que, después de la independencia, la Compañía Inglesa de Real del Monte pusiera en práctica el método de Gil, basado en los barriles de Born. En el capítulo 5.2.1 analizaremos el método de toneles y por qué fue aceptado por los ingleses cuando antes había sido rechazado.

Hubo también innovaciones tecnológicas que se intentaron incorporar al proceso de trituración de metales, pero desconocemos el papel que tuvo en este caso el *Real Seminario de Minería*. En 1799 se inventó una máquina para moler metales en Comayagua, Tabasco. En 1800 se dio

---

<sup>77</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 4714/ Exp. 006.

<sup>78</sup> AGN, Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 4714/Exp. 004. Año de 1792.

una explicación de la utilidad y del funcionamiento de la máquina para molerlos en menos tiempo e incrementar el número de metal molido.<sup>79</sup>

A finales del siglo XIX en el periódico *El minero Mexicano* se anunciaban máquinas de Blake para quebrar piedras minerales:

*Su poderosa fuerza motriz (impulsad por vapor, agua ó caballo) puede romper, desmenuzar ó pulverizar en un instante y aun costo insignificante, cualquier piedra...los herreros y mineros no necesitan más que ver esta máquina trabajar, para que se convenzan y aprueben su grande utilidad, economía de tiempo y trabajo (El minero mexicano, 16 de abril de 1874:15).*

Figura 2.4 Máquina para quebrar piedras minerales



Fuente: El minero mexicano (16 de abril de 1874:15)

<sup>79</sup>AGN / Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Minería (073)/ Contenedor 038/ Vol. 76. En 1803 Don Juan Pedro de Bartiba inventó otra máquina para moler metales. Id. Contenedor 009/ Vol. 18.

Desconocemos si los inventos se expandieron por la Nueva España y si fueron utilizados para reemplazar a las tradicionales tahonas.

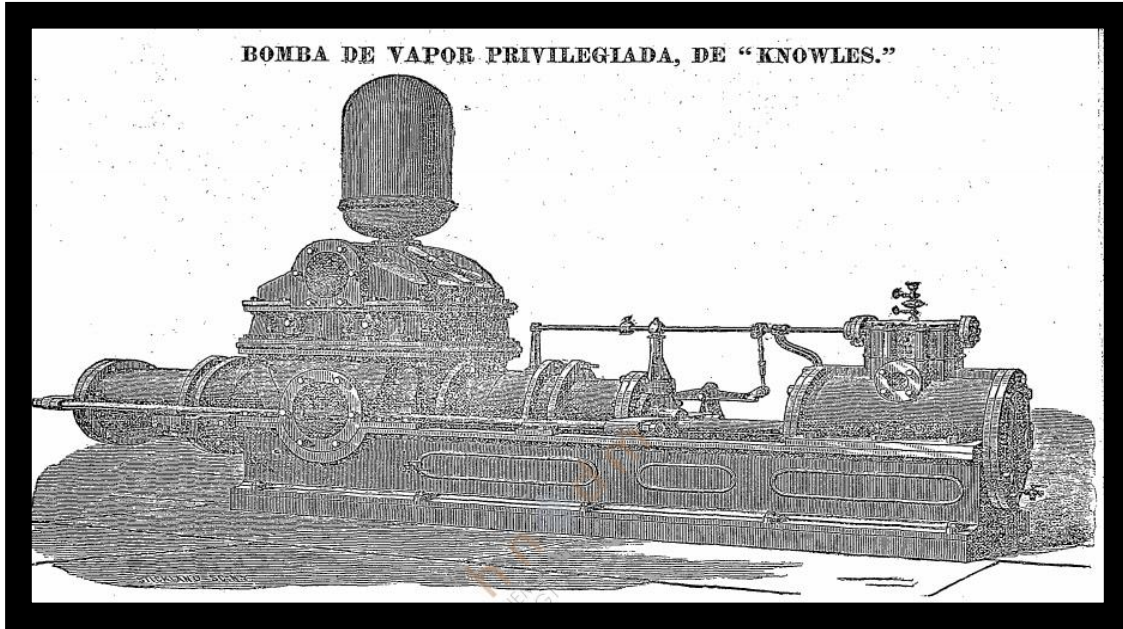
Todas estas innovaciones tienen que ver con el proceso de beneficio. Ahora nos ocuparemos de los que tenían que ver con el proceso de extracción de la plata, de los que aparecen varios durante el siglo XIX. La contribución tecnológica más importante fue la introducción de máquinas de vapor, las cuales facilitaron los trabajos de desagüe y extracción de la plata. Estas máquinas comenzaron a arribar a México en 1824 y sufrieron modificaciones a lo largo del XIX haciéndolas más potentes. Una de ellas era la bomba de vapor de “Knowles”, la cual había sido presentada en las dos grandes ferias de 1869: en la *Asociación Caritativa de los Mecánicos de Massachusetts*, celebrada en Boston, y en la del *Instituto Americano de Nueva York*. En ambos lugares recibieron los primeros premios sobre todas las demás bombas (Fig. 2.5).

Otro invento del último cuarto del siglo XIX fueron los perforadores de rocas. El “*Perforador Burleigh*” mostró sus ventajas ante la *Sociedad Mexicana de Minería* y era aplicable a la construcción de túneles, obras de minas, tiros, canteras y en general a toda clase de trabajos sobre las rocas. Podía abrir barrenos de  $\frac{3}{4}$  a 5 pulgadas de diámetro, según la naturaleza de la roca. Funcionaba por medio de vapor o de aire comprimido (Figura 2.6).

Todas estas innovaciones, junto con la llegada de capitales extranjeros, fundamentalmente norteamericanos, están detrás del fuerte incremento de la producción de plata en los últimos 25 años del siglo XIX y la primera década del siglo XX (Gráfico 2.2).

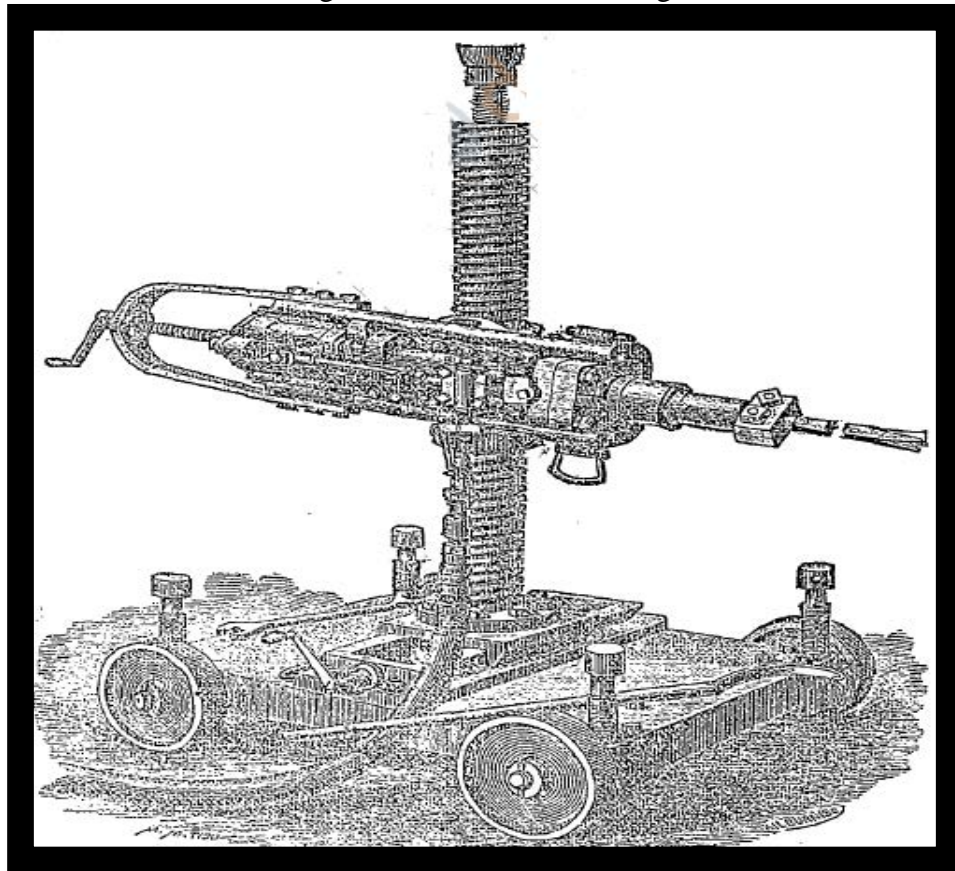
El impacto de estas innovaciones sobre la productividad de los mineros se desconoce, al faltar datos a nivel nacional de número de trabajadores y producción. Para el caso de Real del Monte desarrollamos este ejercicio en el apartado 5.3.2.

Figura 2.5 " Bomba de vapor "Knowles, para extraer agua en las minas.



Fuente: El minero mexicano (16 de julio de 1874:122)

Figura 2.6 Perforador Burleigh



Fuente: El minero mexicano (17 de septiembre de 1874:278)

A lo largo del siglo XVIII la producción de plata tuvo altibajos, pero su tendencia fue siempre al alza. El crecimiento de la producción de plata se debió a varios factores, entre ellos de forma destacada el descubrimiento de nuevas minas y vetas, el crecimiento de la población, la disminución del precio de insumos básicos, como el azogue y de la pólvora, la creación de instituciones que favorecieron la difusión de conocimientos técnicos, y quizá fundamentalmente, la libertad de comercio decretada en 1778.

A pesar de su constante crecimiento, la aportación de la minería de plata al PIB fue en 1800 de sólo 8,2%. No obstante, como se ha podido mostrar, la importancia del sector minero no radicaba en su contribución al PIB, sino en los encadenamientos que generaba tanto hacia atrás como hacia adelante. Hacia atrás por la demanda que generaba de insumos necesarios: mercurio, sal, pólvora, salitre; y por el consumo de bienes indirectos que intervenían en su producción, como el hierro y el acero. Además de los bienes y servicios que demandaba la población que trabajaba en las minas.

Hacia adelante la minería de plata tuvo un gran impacto en la recaudación de impuestos, en la construcción de obras públicas, en el impulso al sector secundario, en el transporte del mineral y en los mesones y posadas que eran utilizados durante el envío del metal hacía el exterior. Recalcamos que la importancia del sector minero no era tanto su aporte al PIB, sino su papel de motor de la actividad económica a través de los encadenamientos productivos.





### **3. PROCESO Y FORMAS DE TRABAJO DE LA MINERÍA MEXICANA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX.**

---

En este capítulo se analizan las formas de trabajo que se utilizaron en el sector minero durante la época colonial y el siglo XIX, comenzando por el marco regulador. También estudiaremos la organización del trabajo tanto al interior de las minas como en las haciendas de beneficio, las innovaciones que se realizaron, la evolución de los costos laborales como parte de los costos de producción, y finalmente la plantilla de algunas zonas mineras de la Nueva España.

Las principales fuentes de información han sido la *Recopilación de las leyes de Indias*, mandada reunir por Carlos II en 1680, *Las primeras ordenanzas de don Antonio de Mendoza (1536)*- primer virrey de la nueva España-, los *Comentarios a las ordenanzas de las minas*, de Gamboa (1761); las *Reales ordenanzas para la dirección régimen y gobierno del importante cuerpo de minería de Nueva España y de su real tribunal (1783)*<sup>80</sup>; el padrón de Real del Monte de 1768 (que será analizado en profundidad en el capítulo IV), así como diversa documentación del AGN y, para el siglo XIX, prensa.

---

<sup>80</sup> De ahora en adelante nos referiremos a ellas como Ordenanzas mineras de 1783.

### 3.1. La regulación del trabajo minero, 1525-1885.

Tabla 3.1 Principales leyes mineras durante el periodo novohispano.

Rey y Fecha	Ordenanza	Título	Fuente
			<b>Recopilación de las leyes de Indias</b>
Fernando de Aragón (14 de agosto de 1509).	Libro VI, Título VIII, Ley I.	Que estando la tierra pacifica, el gobernador reparta los indios de ella.	Luego que se haya hecho la pacificación, y sean los naturales reducidos a nuestra obediencia, como esta ordenado por las leyes que de esto tratan, el adelantado, gobernador, o pacificador, en quien esta facultad resida, <b>reparta los indios entre los pobladores.</b>
Carlos V (24 de noviembre de 1525).	Libro IV, título XIX, la ley II.	Que los descubridores de minas juren de manifestar el oro y para descubrirlas y ostrales de perlas preceda licencia.	Mandamos que los mineros, y todos los demás, que cogieren oro en minas, ríos, quebradas u otra cualquier parte, parezcan ante el gobernador y oficiales reales y juren que lo vendrán a manifestar.
Carlos V (22 de febrero de 1549).	Libro VI, Título XII, Ley I.	Que prohíbe la antigua forma del servicio personal, y le permite con ciertas calidades.	<b>Compelidos los españoles vagabundos y ociosos, y los mestizos, negros, mulatos y zambos libres, que no tengan otra ocupación ni oficio,</b> para que todos trabajen y se ocupen en servicio de la república por sus jornales acomodados y justos.
Carlos V (17 de diciembre de 1551).	Libro IV, Título 19, Ley XIV.	Que los indios puedan tener y labrar minas de oro y plata como los españoles.	Que <b>a los Indios no se ponga impedimento en descubrir, tener y ocupar minas de oro, o plata u otros metales,</b> y labrarlas, como lo pueden hacer los españoles, conformes las ordenanzas de cada Provincia, y que puedan sacar los metales para su aprovechamiento, y paga de tributos; y <b>que ningún español, ni cacique tenga parte, ni mano en las minas, que los Indios descubrieren, tuvieren y beneficiaren.</b>
Felipe II (24 de agosto de 1584).	VI	De las minas de seis marcos arriba ha de haber su Majesta la mitad.	En las minas que acudieren de más de seis marcos arriba por quintal de plomo, plata de cualquier bondad, calidad, y riqueza que sean, y llegaren a ser pensado, o no pensado, paguen a nos la mitad de la plata, que se sacare...

	XVI	Que todos (aunque estan extranjeros) puedan libremente buscar minas	<b>Que todos (aunque están extranjeros) puedan libremente buscar minas,</b> aunque sean en dehesas e heredades ajenas; sin que se les ponga impedimento, pagando el dado a la parte.
Felipe II (10 de enero de 1589).	Libro VI, Título XV, Ley I	Que se puedan repartir indios de minas con las calidades de esta ley.	Que a los indios se les puede mandar que vayan a las minas como no sea mudando temple, de que resulte daño a su salud, teniendo doctrina y justicia que los ampare, bastimentos de que poderse sustentar, <b>buena paga de sus jornales,</b> y hospital donde sean curados, asistidos.
Felipe III (29 de noviembre de 1602).	Libro VII, Título V, Ley IV	Que los negros y mulatos libres, trabajen en las minas	Los virreyes y ministros a cuyo cargo estuviere el gobierno de la provincia, ordenen que los negros y mulatos libres y ociosos que no tuvieren oficios, se ocupen y trabajen en la labor de las minas; <b>y los condenados por delito en algún servicio lo sean a este.</b>
Felipe III (26 de mayo de 1609).	Libro VI, Título XV, Ley XII	Las minas no se desagüen con indios, aunque sean voluntarios.	El trabajo que padecen los indios en desaguar las minas es muy grande, y de su continuación resultan enfermedades: y porque nuestra voluntad es que sean relevados de el en lo posible: ordenamos <b>que no se desagüen con indios, aunque quieran hacerlo de su voluntad, sino con negros o con otro género de gente.</b>
1672			El 23 de diciembre de 1672 salió una orden, la cual concedía su <b>libertad a todos los indios que se encontraran en condiciones de esclavos, aunque fueran apresados en guerra.</b>
<b>Autor</b>	<b>Ordenanza</b>	<b>Tema</b>	<b>Ordenanzas para el gobierno de las minas de Pachuca y Real del Monte</b>
(Gamboa, 1766) (Siendo rey Carlos III).	X	Tequio	Completo el <b>tequio</b> o tarea de metales para el amo, todo lo demás que el barretero sacare en las <b>doce horas de tanda,</b> se partirá entre ambos.
	XI	Partido	La división de los partidos se hará en esta forma: Primeramente se pesarán los

			<b>partidos</b> en romana u otro ajustado peso y después se tenderán en el suelo, y reconociéndose que la tarea y partido son de igual calidad de metal, se dividirá el partido por sí sólo.
			<b>Ordenanzas mineras de 1783</b>
Ordenanzas mineras de 1783 (Carlos III).	Título XII Art. 3	De los operarios de minas, y de haciendas o ingenios de beneficio.	Las memorias de los jornales <b>se han de pagar semanalmente a cada operario</b> conforme a sus rayas, y con la mayor puntualidad en tabla y mano propia y en moneda corriente.
	Título XII Art. 8.	Tequio	Los <b>tequios</b> o tareas de los operarios se han de asignar por el Capitán de barras con atención a la dureza y blandura, amplitud, escasez y demás circunstancias de la labor, procediéndose con la mayor justificación y equidad en la moderación de dichos tequios.
	Título XII Art. 9.	Repartimiento de indios	Que a los <b>indios de repartimiento</b> no se les puedan hacer suplementos respecto de que, luego que concluyan el tiempo de las tandas, deben regresarse a sus pueblos y habitaciones.
	Título XII Art. 10.	Partido	Tanto a los dueños de minas como <b>a los operarios les será enteramente libre el convenirse entre sí a trabajar en ellas a partido, sin él, o salario y partido.</b>

De acuerdo con la *Recopilación de las leyes de Indias* (Fig. 3.1), que recoge la legislación promulgada por los monarcas españoles sobre sus posesiones en América y Filipinas, la primera legislación minera la emitió Carlos V en 1525.<sup>81</sup> En el libro IV, título XIX (Del descubrimiento y labor de las minas), la ley II establecía:

*Mandamos que los mineros, y todos los demás, que cogieren oro en minas, ríos, quebradas u otra cualquier parte, parezcan ante el gobernador y oficiales reales y juren que lo vendrán a manifestar.*

En 1526 se permitía descubrir y beneficiar las minas a todos los españoles e indios:

*Es nuestra merced y voluntad, que todas las personas, de cualquier estado, condición, preeminencia, o dignidad, españoles e indios, nuestros vasallos, puedan sacar oro plata, azogue y otros metales por sus personas, criados o esclavos en todas las minas que hallaren.*<sup>82</sup>

Y en 1551 que los indios puedan tener y labrar minas de oro y plata como los españoles:

*Mandamos, que a los Indios no se ponga impedimento en descubrir, tener y ocupar minas de oro, o plata u otros metales, y labrarlas, como lo pueden hacer los españoles, conformes las ordenanzas de cada Provincia, y que puedan sacar los metales para su aprovechamiento, y paga de tributos; y que ningún español, ni cacique tenga parte, ni mano en las minas, que los Indios descubrieren, tuvieren y beneficiaren.*

---

<sup>81</sup> La *Recopilación* está dividida en nueve libros, 6.385 leyes y 218 títulos: **I.** De la Santa Fe Católica; **II.** De las Leyes, Provisiones, Cédulas, y Ordenanzas Reales; **III.** Del Dominio, y jurisdicción Real de las Indias; **IV.** De los Descubrimientos; **V.** De los Términos, División, y Agregación de las Gobernaciones; **VI.** De los Indios; **VII.** De los Pesquisidores, y jueces de Comisión; **VIII.** De las Contadurías de Cuentas, y sus Ministros; **IX.** De la Real Audiencia, y Casa de Contratación, que reside en Sevilla.

<sup>82</sup> Sin embargo, durante la época colonial no existe registro de que un indio fuera propietario de minas. Los propietarios fueron españoles o bien el caso del español-francés Joseph Gouaux de Laborde Sánchez, conocido como José de la Borda, propietario de las minas de Taxco en el siglo XVIII.

Figura 3.1 Portada de la quinta edición (1841) de la Recopilación de leyes de indias.



En la *Recopilación de las leyes de Indias* los títulos que hacen referencia a las minas pertenecen al libro IV:

- Título XIX. Del descubrimiento y labor de las minas.
- Título XX. De los mineros, y azogueros, y sus privilegios.
- Título XXI. De los alcaldes mayores y escribanos de minas.
- Título XII. Del ensaye, fundición y marca del oro y la plata.

- Título XXIII. De la casa de moneda y sus oficiales.
- Título XXIV. Del valor del oro, plata y su comercio.

Aunque estos apartados no son los únicos sobre el sector minero porque en los libros VI y VII se abordan las formas de trabajo, que serán analizadas en el apartado 3.2.

Felipe II expidió en 1584 las *Nuevas Leyes de Minas*,<sup>83</sup> que incluían también la Nueva España. Son 84 ordenanzas, incluyendo la obligación de aportar al rey determinada cantidad de plata por cada quintal extraído; que todos, aunque fueran extranjeros, podían libremente buscar minas, sin que se les impusiera ningún impedimento (nº 16); que los administradores de cada partido tuvieran registro de las minas y cada seis meses la enviaran a la Contaduría mayor para su conocimiento (nº 19); que el primero que hallará una mina y la registrara gozaría de ella (nº 22); que las minas estuvieran pobladas, al menos, con cuatro personas cada una, so pena de perderlas (nº 37); 6) que las minas estuvieran limpias, bien labradas, y ademadas (nº 41); cómo se repartía el metal entre los compañeros (nº 45); que los mineros y sus criados llevaran las bestias que fueran necesarias para las minas (nº 50); diligencias para labrar y beneficiar los metales con azogue (nº 59); que los hurtos en las minas se castigaran con rigor (nº 66). Ninguna de las 84 hace referencia a la regulación del trabajo minero. El 7 de junio de 1630 Felipe IV ordenó “*que se guarden, cumplan y ejecuten las ordenanzas y leyes particulares que tratan de minas*” (Ley V, libro IV, Título IX).

En el siglo XVIII destacan los “*Comentarios a las ordenanzas de las minas*”, escritos por Francisco Xavier Gamboa en 1761 (Fig. 3.2). En la dedicatoria a Carlos III Gamboa explica el motivo de la elaboración de sus ordenanzas:

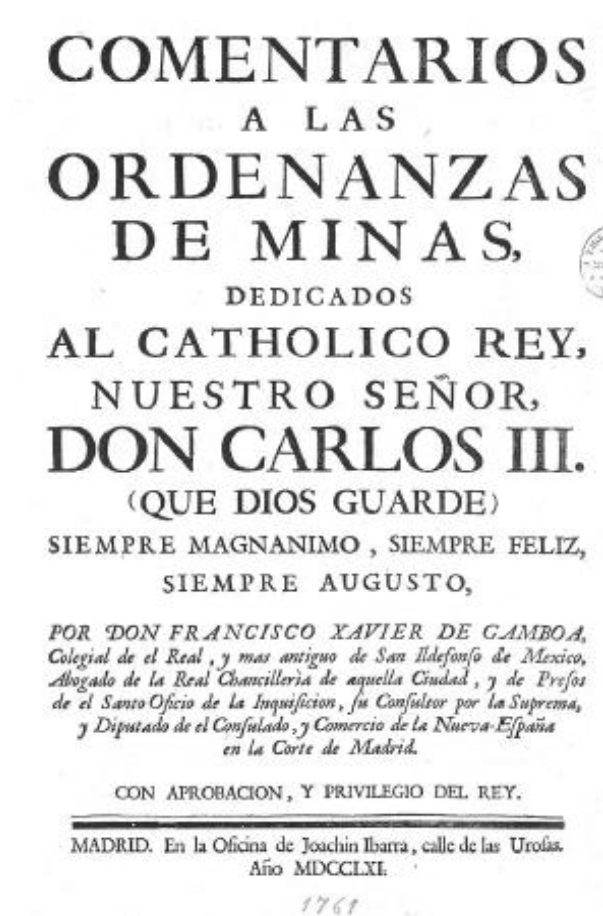
*Hay en efecto, Señor, verdaderos montes de estos metales preciosos, y de otros en la Nueva España. Testigos son de esto los catálogos de abundantísimos minerales, que van al final de este libro: testigos en parte los millones que traen de vuelta las flotas: testigos los trece o catorce millones de pesos acuñados en cada año de estos últimos en vuestra Real Casa de Moneda de México: testigos la plata y el oro en tejos, barras y labrada que no se acuña ni amoneda. Dije en parte, porque siendo tan grande de esta riqueza, estoy cierto, que no es la décima, y pudiera decir la*

---

<sup>83</sup> Reimpresas en 1625 por Juan de Oñate, fundador de Nuevo México, territorio actual de los Estados Unidos, y uno de los primeros escritores sobre metalurgia y minería en el Nuevo Mundo.

*vigésima parte, de lo que cada año pudieran rendir las minas. Hay, pues montes de oro y plata en la Nueva España; pero muchísimos abandonados, muchos a punto de abandonarse y todos apenas rinden una seña de lo que pudieren, aun los que más se cultivan. Y ¿por qué? Porque falta a las ordenanzas de minas en su ejecución, el espíritu y vigor vivificante, que solo V. MAGESTAD puede infundirles, y sin el cual estoy altamente persuadido, que con el tiempo serán dichas ordenanzas tan útiles en Nueva España, como lo son en la Antigua, cuya fecundidad de minerales fue famosa desde la más remota antigüedad.*

Figura 3.2 Comentarios a las ordenanzas de minas, de Francisco Xavier de Gamboa (1761)



El propósito de Gamboa es comentar las ordenanzas de minas contenidas en las leyes del título XIII (De los tesoros y mineros), libro VI de la recopilación de Castilla, es decir, las ochenta y cuatro ordenanzas contenidas en las *Nuevas Leyes de Minas*, de 1584. Los *Comentarios* de Gamboa coincidieron con la mayor caída en la producción de plata en la



Nueva España desde 1690, que provocó la reducción del 25 por 100 de los ingresos provenientes del impuesto sobre la producción de plata entre 1759 y 1764 (Milford et al, 1998:13). Gamboa señalaba seis causas de este descenso:

1. *Falta de recursos*. Las minas de la Nueva España producían poco por falta de capital. El Consulado de la ciudad de México debía fomentar la minería mediante la concesión de créditos.
2. *Inadecuada distribución del azogue*.
3. *Los altos precios del azogue*. Como hemos visto en el capítulo II, los precios del azogue se redujeron a partir de 1767, cinco años después de la obra de Gamboa.
4. *Falta de instrucción de los medidores de minas*. Sobre todo de géometras prácticos entre los peritos medidores de las minas.
5. *Reprueba la acción de algunos rescatadores*, quienes compran metal hurtado a los mineros a cambio de aguardiente de caña y *chinguirito*, fomentando con ello su embriaguez.
6. *Los hurtos*, que se podrían contener aumentando jornal o haciendo que prevaleciera el partido, otra forma de aumentar el ingreso de los trabajadores.

El **partido** era la división del metal extraído de las minas entre los dueños de éstas y los barreteros, una vez que éstos hubieran cumplido con el tequio durante cierto tiempo. El *tequio* era la cantidad de metal que debían extraer los barreteros de las minas por hora, tomando en cuenta la dureza o blandura de la veta. Ninguno de estos conceptos aparece mencionado en la *Recopilación de las leyes de Indias*, siendo Gamboa (1761) el primero que los menciona. El partido y el tequio eran dos componentes fundamentales de la estructura de la remuneración de los mineros y fueron motivo de fuertes conflictos. Como ejemplo tenemos las *Ordenanzas para el gobierno de las minas de Pachuca y Real del Monte*, de 1766, las cuales tuvieron como origen la pretensión del propietario de las minas de Real del Monte, Pedro Romero de Terreros, de suprimir el partido e incrementar el tequio, que se enfrentó a la radical oposición de sus trabajadores (Este tema se estudiará en VII.1). Para solucionar el conflicto Gamboa redactó, por encargo del virrey Cruillas, 19 ordenanzas, entre las cuales se encontraban tres vinculadas con el *tequio* y el *partido*:

**Ordenanza décima.** *Completo el tequio o tarea de metales para el amo, todo lo demás que el barretero sacare en las doce horas de tanda, se partirá entre ambos (...).*

**Ordenanza décima primera.** *La división de los partidos se hará en esta forma: Primeramente se pesarán los partidos en romana u otro ajustado peso y después se tenderán en el suelo, y reconociéndose que la tarea y partido son de igual calidad de metal, se dividirá el partido por sí sólo (...).*

**Ordenanza décima segunda.** *La mezcla y revoltura de tequios y partidos en el referido caso, se ejecutan por los sirvientes, que llaman cajones, en presencia y a satisfacción de los operarios interesados (...).*

En las *Ordenanzas para el gobierno de las minas de Pachuca y Real del Monte* se menciona por primera vez la jornada laboral de los mineros, la cual era de 12 horas.

El visitador General de la Nueva España, José de Gálvez, preparó un nuevo código minero utilizando como guía los comentarios de Gamboa. Hubo otra fuente más directa y fundamental para la elaboración de las ordenanzas de 1783: la *Representación que a nombre de la minería de esta Nueva España, hacen al rey nuestro señor los apoderados de ella, D. Juan Lucas de Lassága y Joaquín Velásquez de León (1774)*<sup>84</sup>. Ambos autores se quejaban de que:

*Las ordenanzas de nuestra minería, que son la norma principal de su gobierno, las más fueron dictadas más ha de dos siglos para las minas de la antigua España, y las otras se ajustaron a lo que exigían estos negocios poco después de conquistadas las Indias. Es cosa clara que la diferencia de países y tiempos tan remotos debe haberlas hecho menos adaptables a los nuestros de lo que debían serlo (Contreras, 1995: 40).*

Al igual que Gamboa (1761), los apoderados dibujaron un cuadro oscuro de la minería mexicana. Si se contrastaba su sombría descripción con las cifras, más bien crecientes, de la producción de plata, su crecimiento se debía a la labor de los "buscones" que explotaban los desechos de las minas, más que a la producción minera (Contreras, 1995: 41).

---

<sup>84</sup> **Juan Lucas de Lassága**, regidor de la ciudad de México, juez contador de menores y albaceazgos (Medina, 1989:159). **Joaquín Velásquez de León** (1732-1786) fue abogado de la Real Audiencia y catedrático de matemáticas en la Universidad de México (Toribio, 1989:159). Director general del Cuerpo y Tribunal de la Minería de la Nueva España en 1777, astrónomo, cartógrafo, ingeniero y minero nacido en la hacienda minera de Acevedotla (Humboldt, 2011: 81-82).

Como solución al estado de languidez, los apoderados planteaban, además de nuevas Ordenanzas, la necesidad de contar con un cuerpo ejecutivo que normase la marcha del sector. Esto apuntaba a lo que sería el *Tribunal de Minería*, además de la conformación de un *Seminario de Minería* para la educación de los mineros y, lo más importante, la creación de un "fondo" para que el sector pudiera aliviar sus necesidades financieras. Lassága y Velásquez de León divergen de Gamboa, quien en 1760 propuso la formación de una Compañía de Avíos organizada y financiada por los comerciantes del Tribunal del Consulado (Contreras, 1995: 41). Gamboa estaba ligado al grupo de vizcaínos que controlaba el Consulado de la Ciudad de México (Méndez, 2012: 165).

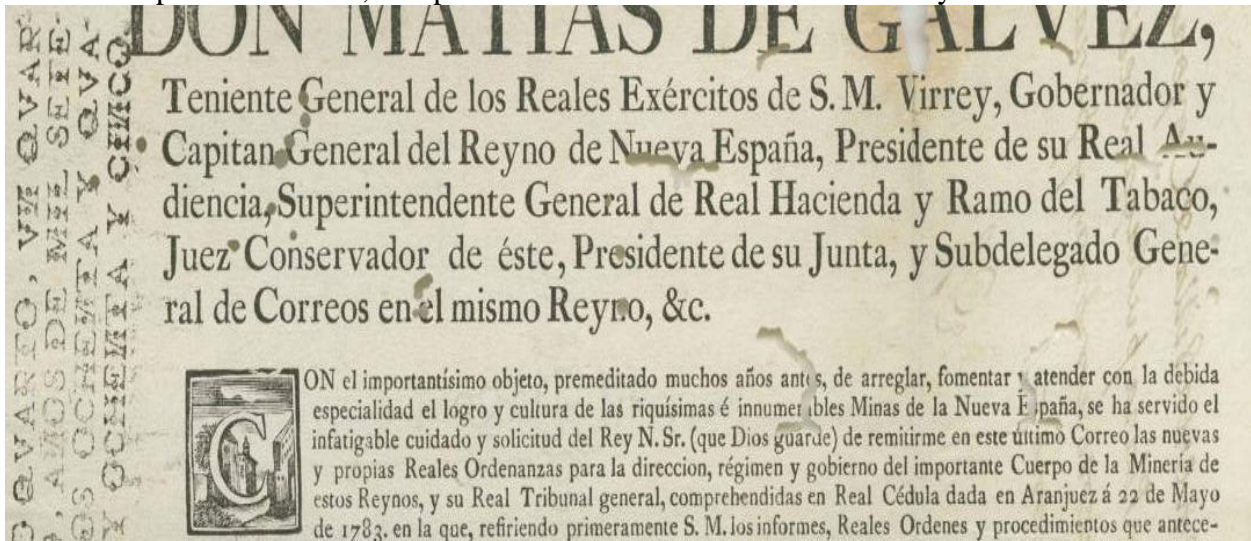
*Respaldado por Gálvez, Velásquez de León se dio a la tarea de realizar un proyecto de las nuevas Ordenanzas, tarea que terminó en 1778 con el apoyo de otros miembros del Tribunal de Minería recién fundado. El virrey Bucareli envió el proyecto a España, tras añadir algunas observaciones en las que dejaba traslucir su malestar por la excesiva autonomía de que gozaría el cuerpo de mineros. La Audiencia de México fue más enérgica en manifestar su descontento por la pérdida de jurisdicción que sufriría sobre los litigios mineros. Gálvez optó por someter el borrador de Velásquez al estudio de Antonio Porlier, contador general de la Nueva España, y de Francisco Machado, fiscal del virreinato, con la finalidad de avalar mejor el proyecto (...) En los inicios de 1783 (con muchas demoras porque habían pasado ya cuatro años desde que Bucareli enviara el proyecto a España) tenían ya lista la nueva versión. Presentada a Carlos III, él mismo o sus asesores introdujeron algunas modificaciones...El triunfo de Velásquez y de Gálvez fue, pues, rotundo (Contreras, 1995: 41).*

Carlos III remitió al virrey de la Nueva España, Matías de Gálvez, las *Reales Ordenanzas para la dirección, régimen y gobierno del cuerpo de la minería*, aprobadas por Real Cédula el 22 de mayo de 1783.<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> Divididas en diecinueve títulos: 1) Del tribunal General de la Minería de Nueva España; 2) De los Jueces y Diputados de los reales de Minas; 3) De la jurisdicción en las causas de minas y mineros; y del modo de conocer, proceder, juzgar y sentenciar en ellas en 1ª, 2ª y 3ª instancia; 4) Del orden con que se ha de proceder en la sustanciación y determinación de los juicios contenciosos en los casos de impedimento o vacante de algunos de los jueces de minería y de las recusaciones en 1ª, 2ª y 3ª instancia; 5) Del dominio radical de las minas: de su concesión a los particulares y del derecho que por esto deben pagar; 6) De los modos de adquirir minas: de los nuevos descubrimientos, registros de vetas y denuncios de minas abandonadas o perdidas; 7) De los sujetos que pueden o no descubrir, denunciar y trabajar las minas; 8) De las pertenencias y demasías y de las medidas que en adelante deben tener las minas; 9) De cómo deben labrarse, fortificarse y ampararse las minas; 10) De las minas de desagüe; 11) De las minas de compañía; 12) *De los operarios de minas y de*

Figura 3.3 Carlos III remite reales ordenanzas para la dirección, régimen y gobierno del cuerpo de la minería, comprendidas en real cédula de 22 de mayo de 1783.



En estas ordenanzas aparecen tres elementos nuevos: 1) el Tribunal de Minería, 2) el Banco de avíos de minas y 3) la educación y enseñanza de la juventud. Pero sin duda el más destacado es el título 12, “*De los operarios de minas y haciendas o ingenios de beneficio*”, que regula todo lo referente a los trabajadores de las minas y haciendas de beneficio.

Del Tribunal de Minería ya nos ocupamos en el capítulo 2. El Banco de Avío, fundado en 1784, tenía como propósito impulsar el desarrollo de la actividad minera a través de su financiamiento. Entró en bancarrota ocho años después de su creación, en 1792, y por tanto fracasó para estimular la producción minera (Flores, 2001). Sin embargo, puso los cimientos de la banca en México, porque a partir de él se fundaron otros bancos: El Banco de Avío (1830), el Banco Nacional de Amortizaciones de la Moneda de Cobre (1837) y el Banco de Londres, México y Sudamérica (1864) (Guzmán, 2011).

---

*haciendas o ingenios de beneficio*; 13) Del surtimiento de aguas y provisiones de las minerías; 14) De los maquileros y compradores de los metales; 15) De los aviadores de minas y de los mercaderes de platas; 16) Del fondo y banco de avíos de minas; 17) De los peritos en el laborío de las minas y en el beneficio de los metales; 18) De la educación y enseñanza de la juventud destinada a las minas y del adelantamiento de la industria en ellas y 19) De los privilegios de los mineros.

Figura 3.4 Reales ordenanzas de 1783.

**REALES ORDENANZAS**  
**PARA**  
**LA DIRECCION,**  
**REJIMEN Y GOBIERNO**  
**DEL**  
**IMPORTANTE CUERPO**  
**DE LA MINERIA**  
**DE**  
**NUEVA-ESPAÑA,**  
**Y DE SU**  
**REAL TRIBUNAL JENERAL**  
**DE ORDEN DE SU MAJESTAD.**  
IMPRESA EN MADRID AÑO DE 1783.

Para la enseñanza de las técnicas mineras a la juventud y en general la mejora de la producción minera en la Nueva España se instituyó en 1792 el *Real Seminario de Minería de la Nueva España*, como señalamos en el capítulo 2. En palabras de Flores (1999: 36).

*El gremio minero tenía un proyecto académico claro: querían preparar a jóvenes que fueran capaces de dirigir las labores y ayudaran a incrementar la producción minera a bajo costo. Pretendían sacar a la minería de la “decadencia” y situarla en una nueva era científica acorde con el desarrollo técnico y el contexto de competencia europea.*

Con la independencia, el Real Seminario de Minería se convirtió en Colegio de Minería, que llegó a ser una de las principales instituciones educativas del Estado Mexicano. El Colegio pasó por varios cambios de nombre a lo largo el siglo XIX: Establecimiento de Ciencias Físicas y Matemáticas, Instituto de Ciencias Naturales, Escuela Imperial de Minas, Escuela Politécnica, Escuela Especial de Ingenieros y finalmente Escuela Nacional de Ingenieros (ENI) (Ramos & Saldaña, 2000: 106).

Con respecto al título 12, sobre *los operarios de minas y haciendas o ingenios de beneficio*, es destacable lo siguiente: 1) Que los jornales (salarios) se debían de pagar semanalmente a cada trabajador en moneda corriente, o en plata u oro en pasta, 2) Al tiempo de pagarles sus rayas (salarios)<sup>86</sup>, salarios, no se les debía obligar a que pagaran sus deudas, 3) A los trabajadores que recibieran su salario, semanal o mensualmente, además se les debería de dar buenas raciones de carne, trigo, maíz, pinole, sal, chile y lo demás que fuere costumbre<sup>87</sup>, 4) Los *tequios* o *tareas* de los operarios tenían que ser asignados por el Capitán de barras de acuerdo a la dureza y blandura, amplitud, escasez y demás circunstancias de la labor, 5) Los indios de repartimiento, una vez que concluyeran su tanda de trabajo, deberían de regresar a sus pueblos y habitaciones, 6) Tanto a los dueños de minas como a los operarios les era enteramente libre el convenir entre sí, si trabajaban en ellas *a partido*, sin él, o a *salario y partido*, 7) el metal de los *tequios* y *partidos* tenían que ser recibidos y calificados por un rayador o velador u otro sirviente que el dueño de la mina destinará para ello; y si éste encontraba que el metal del partido de algún barretero era mejor y más limpio que el de su tarea (*tequio*), se mesclarían uno y otro en presencia del mismo trabajador interesado. Una vez realizada la mezcla el trabajador elegía el que más le convenía, 8) Los veladores tenían que revisar todo lo que entraba y salía de las minas para que no hubiera hurtos de metal, herramienta, pólvora o cosa semejante; en caso de robo el trabajador que fuera sorprendido infraganti era engrillado y se le procesaba penalmente, 9) Los ociosos o vagamundos de cualquier casta o condición que se encontraren en los reales de minas y lugares de su contorno deberían de ser apremiados a trabajar en ellas y 10) A quien cometiera delitos leves o tuviera deudas se les podía obligar a trabajar en las minas.

Llama la atención que los trabajadores de confianza, además de su salario, recibían alimentos como parte de su trabajo. Respecto a la legislación de los *tequios* y *partidos* se tomó como base el trabajo de Gamboa (1761) y en particular el conflicto acaecido en Real del Monte en 1766 y las ordenanzas nacidas de él. El problema de los hurtos ya había sido

---

<sup>86</sup> Cada vez que los trabajadores recibían su salario aquéllos deberían de poner una raya -en el libro en donde se hacían los registros de salarios-, de ahí que cuando cogían su salario se decían rayados o que habían recibido su raya, es decir, su salario.

<sup>87</sup> El avituallamiento de alimentos lo recibían generalmente trabajadores de confianza, quienes recibían su salario semanal o mensualmente; a los trabajadores que no eran de confianza se les pagaba diariamente, aunque esto no aparece en las ordenanzas de 1783.

abordado en las leyes de 1584. Las distintas formas de trabajo (repartimientos de indios, trabajo de ociosos y de presidiarios), también habían sido legisladas desde el siglo XVI, como veremos.

En definitiva, las primeras leyes mineras regularon el descubrimiento de minas por parte de españoles e indios, la extracción de metales, el suministro de bastimentos necesarios para la explotación de las minas, los impuestos, la inclusión de extranjeros en la búsqueda de minas, el registro de las minas por parte de las autoridades y los hurtos. En los *Comentarios a las ordenanzas de minas* (1761) aparecen por primera vez el tequio y el partido, dos instituciones que serán más tarde motivo de conflicto. Precisamente para resolver este conflicto se publican las *Ordenanzas para el gobierno de las minas de Pachuca y Real del Monte* (1766), que junto con *Los comentarios a las ordenanzas*, serán los pilares para las *Reales ordenanzas de 1783*. De estas últimas destaca la regulación del trabajo de los mineros en aspectos como: salario, avituallamiento, tequio, partido, indios de repartimiento, ociosos vagabundos y presidiarios; así como el establecimiento del Tribunal y el Colegio de Minería y el Banco de Avío de minas.

### **3.2.Las formas organizativas del trabajo minero en los siglos XVIII y XIX**

Los sistemas de trabajo adoptados en las zonas mineras, desde el inicio del dominio de los españoles, fueron esencialmente tres: el repartimiento de indios, el trabajo libre y el trabajo esclavo, tanto de indígenas como de esclavos negros. Aunque también se utilizó el trabajo de ociosos y de presidiarios.

#### **3.2.1. Trabajo esclavo indígena.**

*Ningún adelantado, gobernador, capitán, alcaide, ni otra persona, de cualquier estado, dignidad, oficio...y ocasión de paz, o guerra...sea osado de cautivar indios naturales de nuestras Indias...ni tenerlos por esclavos, aunque sean de las islas, y tierras...ni ocupar, vender, ni cambiar por esclavo a ningún indio*  
(Recopilación de leyes de indias, Libro VI Título II, Ley I).

Hay evidencias de trabajo esclavo de indios en la Nueva España durante los siglos XVI y XVII, a pesar de que existían leyes que lo prohibían. En 1526 Carlos V prohibió esclavizar

a los naturales de América, y en 1542 en las “leyes nuevas” volvía a prohibir el trabajo esclavo indígena. Sin embargo, al tratar de implementarlas hubo descontento por parte de los españoles, que aplicaron el principio de “Obedézcase pero no se cumpla”. La inobservancia obedecía a la escasez de trabajadores en las minas, que llevó a obligar a la población nativa a laborar en ellas en contra de su voluntad.

### **Leyes y evidencia empírica de la esclavitud de indios.**

El 16 de abril de 1550 se instruyó al virrey Luis de Velasco y Ruíz de Alarcón para que diera libertad a los esclavos indios existentes en las minas de la Nueva España. El 28 de febrero de 1551 se repitió la orden de visitar minas para liberar a los esclavos y evitar los abusos en el trabajo. El virrey aceptó la orden, pero señaló la decadencia minera que resultaría de quedarse sin mano de obra (Sarabia, 1978: 303-304).

En los inicios de la conquista estaba permitida la esclavitud de los indígenas como parte de las denominadas “guerras justas” contra los indios, para someter los pueblos “incivilizados”, apartarlos del pecado y llevarlos a la auténtica religión.<sup>88</sup> La real cédula de 20 de junio de 1500, dirigida a Colón, admitía la esclavitud de los indios cautivos en “justa guerra” (Marín, 1992: 32-33). En la Nueva España la codicia por el enriquecimiento, fácil y rápido, a base de la explotación de metales preciosos en las minas, motivó que surgieran indios esclavos. En 1520 Hernán Cortés poseía miles de esclavos indios, la mayoría de los cuales utilizó en la minería (Chipman, 2007: 64 ). Existían licencias para poder poseer esclavos indios, como la otorgada por Estrada-Albornoz el 3 de marzo de 1526 a Juan de Cervantes:

*Los tenientes de gobernador de esta Nueva España, por el muy magnifico señor Hernando Cortés, gobernador y capitán general en*

---

<sup>88</sup> En 1547, Juan Ginés de Sepúlveda en su obra *Demócrates alter o De las justas causas de la guerra contra los indios*, enunciaba tres grupos de causas justas de guerra: 1) rechazar las injurias y repeler la violencia, recuperar lo robado y castigar a los malhechores; 2) dominar a los pueblos bárbaros, apartarlos del pecado y atraerlos a la verdadera religión y a la ley natural, imponiéndoles un gobierno civil; y 3) someter al gobierno heril a los pueblos de costumbres pecaminosas (Martínez, 2006: 124). Sepúlveda defendía que las guerras que se hacían a los indios, seres inferiores y esclavos por naturaleza, no solo eran justas sino convenientes. Fray Bartolomé de las Casas, quien acababa de regresar de España, emprendió una vigorosa campaña para impedir su publicación, a la cual se oponían también las universidades de Salamanca y Alcalá (Menéndez y Pelayo en la advertencia preliminar de la obra, sin fecha, de Sepúlveda, en <file:///C:/Users/EI%20Rob/Documents/2019/democrates-segundo-o-de-las-justas-causas-de-la-guerra-contra-los-indios.pdf>)



*ella por el emperador nuestro señor, por la presente damos licencia a vos Juan Cervantes, vecino de la villa de Sanstiesteban del Puerto, para que de los pueblos que os están encomendados podáis rescatar trescientas piezas de esclavos de los que entre [aque]llos indios tienen y tratan de esclavos, con tanto que ansí rescatados los trayáis y presentéis ante nos o ante la persona que en la dicha villa tiene por nos el encargo de examinar y herrar los esclavos, para que por nos o por la tal persona, y estos examinados se hierren los esclavos que fueren y los que no lo fueren no. Fecha en la ciudad de Tenuxtitan, a tres de marzo de quinientos y veinte seis años. Alonso de Estrada, Rodrigo de Albornoz; por mandado de los tenientes de gobernador, Cristóbal de Oñate (Chipman, 2007: 65-66).<sup>89</sup>*

Llama la atención que Cortés estuviera sorprendido cuando regresó de su expedición a las Hibueras, al señalar en su *Provisión* de 27 de junio de 1526, al Ayuntamiento de México:

*Por cuanto yo soy informado que se han hecho muchos esclavos sin los poder hacer ni haber razón para ello de lo cual ha resultado mucho y gran deservicio a Dios y a sus majestades y a la tierra, y naturales de ella han recibido muy grandes agravios y lo que peor ha sido que así de estos tales como de los otros se han sacado de la dicha tierra muchos esclavos (Fernández, 1994:185).*

Ante esta situación el emperador Carlos V el 9 de noviembre de 1526 manifestaba que:

*En conformidad de lo que está dispuesto sobre la libertad de los indios: Es nuestra voluntad, y mandamos, que ningún adelantado, gobernador, capitán, alcaide, ni otra persona, de cualquier estado, dignidad, oficio, o calidad que sea en tiempo, y ocasión de paz, o guerra, aunque justa, y mandada hacer Nos, o por quien nuestro poder hubiere, sea osado de cautivar indios naturales de nuestras Indias, Islas, y Tierra-Firme del Mar Océano, descubiertas, ni por descubrir, ni tenerlos por esclavos, aunque sean de las islas, y tierras.... ni ocupar, vender, ni cambiar por esclavo a ningún indio, ni tenerle por tal, con título de que le hubo en guerra justa, ni por compra, rescate, trueque, o cambio, ni otro alguno, ni por otra cualquier causa, aunque sea de los indios, que los mismos naturales tenían, tienen, o tuvieren entre sí por esclavos... (Recopilación de leyes de indias, Libro VI Título II, Ley I).*

---

<sup>89</sup> Había esclavos indígenas propiedad de los caciques indios, pero la esclavitud precolombina era diferente a la traída por los españoles, que marcaban con hierro candente a los esclavos indígenas. Según Vasco de Quiroga (Madrigal de las Altas Torres, Ávila, 1470 - Uruapán, 1565), oidor de la segunda Audiencia de México (1530-35), el concepto de esclavitud no existió en la sociedad prehispánica ya que las personas que se encontraban en esa situación conservaban libertad, familia y ciudad o lugar. Era una forma de "servidumbre" asentada en las "obras" o trabajo, y no sobre las libertades de las personas, ni en perjuicio de ella (Ruíz, 1991: 42).

A pesar de la legislación contra de la esclavitud de indios, en la práctica esta actividad continuó en la Nueva España. Chapman (2007: 65) menciona 110 indios marcados con hierro candente en 1527. El tráfico humano fue grande. El obispo Zumárraga estimó en más de 10.000 indios los extraídos del Panuco, aunque Chipmam calcula que no excedió de 6.000 (Marín, 1992: 33).

Debido al maltrato que recibían los indígenas en 1542 se promulgaron las “Leyes y ordenanzas nuevamente hechas por su majestad para la gobernación de las Indias y buen tratamiento y conservación de los indios”, conocidas como las Leyes Nuevas. Estas contenían 40 capítulos, destacando el 21 y el 23:

*21. Iten, ordenamos y mandamos que de aquí adelante por ninguna causa de guerra ni otra alguna, aunque sea so título de revelión ni por rescate ni de otra manera, no se pueda hazer esclavo indio alguno, y queremos sean tratados como vasallos nuestros de la Corona de Castilla, pues lo son.*

*23. Como avemos mandado proveer que de aquí adelante por ninguna vía se hagan los indios esclavos, ansí en los que hasta aquí se han fecho contra razón y derecho y contra las Proviisiones e Instruções dadas, ordenamos y mandamos que las Abdienças, llamadas las partes, sin tela de juizio, sumaria y brevemente, sóla la verdad sabida, los pongan en libertad, si las personas que los tovieran por esclavos no mostraren título cómo los tienen y poseen ligítimamente. Y porque a falta de personas que soliciten lo susodicho los indios no queden por esclavos injustamente, mandamos que las Abdienças pongan personas que sigan por los indios esta causa, y se paguen de penas de Cámara, y sean hombres de confiança y diligencia.*

El efecto que tuvieron fue dramático. El virrey del Perú fue asesinado por querer ponerlas en vigor, situación que el de la Nueva España, Antonio de Mendoza y Pacheco, manejó con mejor tino practicando el famoso “obedézcase pero no se cumpla” (Fernández, 1987:24).

En 1649 un minero tenía en su hacienda de beneficio de metales cinco tarahumaras esclavos, que había comprado. De igual forma, apaches tomados como esclavos en Nuevo México, eran a menudo conducidos a las minas de Parral (Chihuahua) para ser vendidos para las labores mineras. Durante una campaña punitiva en 1652, 180 tobosos fueron tomados como esclavos y vendidos en los centros mineros de la Nueva Vizcaya.

A mediados del siglo XVII, las reglas para la disposición de esclavos indígenas eran prescritas por los gobernadores de la Nueva Vizcaya. El oficial al mando de la guerra contra “los bárbaros” generalmente disponía de ellos como esclavos. La mayoría de los cautivos (hombres, mujeres y niños) eran llevados a la plaza pública de Parral y vendidos al mejor postor. El periodo de servicio establecido por el gobernador era comúnmente diez años; los indígenas eran raramente esclavizados perpetuamente. Las “guerras” eran provocadas por oficiales de “presidios” ambiciosos, para obtener esclavos para beneficio propio. Esto era una realidad en Nuevo León<sup>90</sup>, donde los mineros pagaron a los soldados treinta pesos por cada esclavo (West, 2002: 61 y 62). El flujo de Cédulas Reales prohibiendo la toma de esclavos indios tuvo poco efecto en los mineros debido a la falta constante de trabajadores. El 23 de diciembre de 1672 se concede su libertad a todos los indios esclavos, aunque hubieran sido apresados en guerra<sup>91</sup>. Al parecer el trabajo de esclavos indios terminó en el siglo XVII, aunque el de esclavos negros continuaba a principios del siglo XIX.

Sobre el trato que recibían los esclavos indígenas en las minas tenemos una de las instrucciones que le dieron al virrey Luis de Velasco y Ruíz de Alarcón en 1550.

*Y porque somos informados que los indios que andan en las minas de plata de la Nueva España, así libres como esclavos, reciben mucho daño, así en lo que toca a sus animas y conciencias como al buen tratamiento de sus cuerpos, entre otras cosas que visitareis las minas, las que de ellas buenamente pudiereis, y en las que no visitareis el oidor que hubiese de visitarlas visite; y daréis orden como cesen dichos daños y agravios (Instrucciones y memorias de los virreyes novohispanos, 1991: 129 y 165).*

Esta misma instrucción recibió el virrey Martín Enríquez en 1568 (Instrucciones y memorias de los virreyes novohispanos. Tomo I, 1991: 165), lo cual significaba que los malos tratos persistían hacia los trabajadores mineros, tanto esclavos indios como trabajadores libres.

---

<sup>90</sup> Comprende los actuales estados de Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila y Zacatecas; así como parte de Durango, Chihuahua, Sinaloa, San Luis Potosí y Texas.

<sup>91</sup> AGN, Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Reales Cédulas Originales y Duplicadas (100)/ Reales Cédulas Duplicadas/ Vol. D30/ Exp. 45.

### 3.2.2. Trabajo esclavo de negros

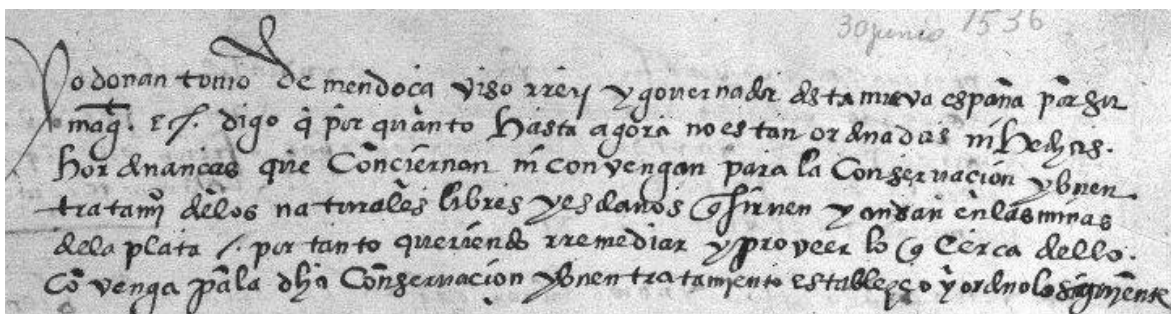
*Y para relevar el trabajo de los que van a las minas, escribí a su majestad fuese servido mandar aquí tres mil negros de Guinea para que se repartieran entre los mineros [...] pues con esto se quita de todo punto el trabajo de los indios en las minas (Advertencias generales que los virreyes dejaron a sus sucesores para el gobierno de Nueva España, 1590-1604 [1956]: 24-26).*

La existencia de trabajo esclavo de negros en las minas aparece en la ordenanza del emperador Carlos V de 4 de diciembre de 1528. Parece lógico pensar que se hace aquí referencia a la esclavitud negra debido a estaba prohibido esclavizar indígenas.

***Que a los indios y esclavos de las minas se ponga doctrina.** A los indios y esclavos que trabajan en las minas, se les pongan clérigos o religiosos que administren los santos sacramentos, y enseñen la doctrina cristiana, y los interesados en ellas paguen el estipendio: y el prelado diocesano, guardando el patronazgo en la proposición e instilación, haga que los domingos y fiestas oigan misa y acudan a la doctrina.*

Otra fuente en la que se constata el trabajo esclavo de negros en las minas y la encomienda son las primeras ordenanzas del primer virrey de la Nueva España, Antonio de Mendoza, sobre el trabajo y la mano de obra de indios y esclavos en las minas de plata, que entraron en vigor el 30 de junio de 1536 (Fig. 3.5).

Figura 3.5 Ordenanzas mineras de Don Antonio de Mendoza, 1536.



Fuente: Archivo General de Indias, México, 19, N.1 - 1 – Imagen Núm.: 1 / 4.

*Don Antonio de Mendoza viso rrey y gobernador de esta Nueva España por su majestad digo que por cuanto hasta agora no están ordenadas ni hechas ordenanzas que conciernen ni convengan para la conservación y buen tratamiento de los naturales libres y esclavos tienen y andan en las minas de la plata. Por tanto,*

*queriendo remediar y proveer lo que de ello convenga para dicha conservación, establezco y ordeno lo siguiente*<sup>92</sup>:

Entre las cosas que señalaba, se encuentran las siguientes:

1. Los individuos que tuvieran servicio personal en las minas- encomienda y esclavos- tenían la obligación de darles de comer. También tenían la obligación de darles de comer a los indios libres. Debían darles de comer tortillas y frijoles. A los encomenderos y esclavistas que no cumplieran con esa obligación, se les imponía una multa de quince pesos en oro por cada indio que dejara de comer. Un tercio de la multa iría a las arcas del rey y las dos terceras partes para el denunciador.
2. A los indios libres solo de les debería de ocupar en el transporte de leña, sacar tierra de las minas, hacer raya, llevar metal a los lavaderos, hacer casas y se defendía a los indios para que no trabajaran en los fuelles de fundición. Esto significaría que los indios esclavos podían hacer toda clase de labores, excepto los indios libres.
3. También mandaba que ninguno fuera osado de enviar indio alguno, así libre como esclavo por leña en día domingo o fiesta que la iglesia mandará guardar, ni mandarles hacer otros oficios en los dichos días en beneficio de las minas, so pena de quince pesos por cada indio libre o esclavo; 4) De igual forma, ordenaba que las ordenanzas fueran pregonadas públicamente en la ciudad de México y en las minas de plata para que todos las conocieran y no pretendieran ignorancia.

Las rebeliones indígenas, las epidemias, la esclavitud, los malos tratos, y el trabajo dentro de las minas y en las haciendas de beneficio fueron las causas del quebranto de la población indígena, por lo que, en 1590, el virrey Álvaro Manrique de Zúñiga advertía:

*La experiencia va mostrando la prisa con la que se van acabando los indios de esta tierra y conociendo ser la causa la flaca complexión y malos tratamientos que los españoles les hacen, después que vine a ella he procurado por todas las vías y maneras posibles de ampararlos y sobrellevarlos del trabajo que padecen. Y viniendo que el mayor es el del servicio personal de minas....proveyendo so graves penas no los metiesen en ellas ni les hiciesen trabajar más de sol a sol, ni les cargasen los metales en*

---

<sup>92</sup> AGN, México, 19, N.1 - 1 – Imagen n° ¼.

*sus mantas*<sup>93</sup>. *Y para relevar el trabajo de los que van a las minas, escribí a su majestad fuese servido mandar aquí tres mil negros de Guinea para que se repartieran entre los mineros [...] pues con esto se quita de todo punto el trabajo de los indios en las minas* (Advertencias generales que los virreyes dejaron a sus sucesores para el gobierno de Nueva España, 1590-1604 [1956]: 24-26).

Es decir, el virrey solicita al rey Felipe II que enviará a la Nueva España esclavos negros ‘de Guinea’ para que trabajaran en las minas y suplieran a los naturales de la región. Por otro lado, respecto a la población Cook y Borah (1957: 468) proponen, únicamente para la parte central de la Nueva España el siguiente número de habitantes: 1519: 25.3 millones; 1523: 16.8; 1548:2.6; 1595: 1.3 y 1605:1.0 millones. Estos datos confirman el testimonio del virrey Manrique, en el sentido de que la población indígena estaba diezmada.

El sucesor del primer virrey, Luis de Velasco y Castilla, también hizo varias solicitudes al rey Felipe II para que fueran enviados esclavos negros a la Nueva España. El 23 de noviembre de 1590 dice que sería conveniente favorecer a los mineros socorriéndolos con esclavos que viniesen a cuenta de S.M y vendidos a precios moderados. En carta al rey de 4 de marzo de 1591 el virrey Velasco insiste en su petición del envío de negros y dice que se suplirá así mucha parte del servicio de los indios. El 15 de junio de 1592 reitera el virrey Velasco su aviso sobre la necesidad que hay ... de esclavos negros, por la falta de gente, especialmente en las minas en cuyas comarcas no hay indios (es decir, en las de las fronteras del norte) (Zavala, 1987: 306-309).

En relación con el envío de negros a la Nueva España, en 1579 apareció una Real cédula dirigida a Juan Pérez de Córdoba para que desde España, Portugal, Cabo Verde o Guinea pudiera llevar a Nueva España 126 esclavos negros<sup>94</sup>. Sin embargo, el arribo de esclavos negros a la Nueva España era insuficiente porque se seguían demandado cada vez más, por lo que se continuaron otorgando licencias para llevar esclavos a la Nueva España. En la tabla III.2 se muestra la población estimada de esclavos negros entre 1580 y 1810 y en la

---

<sup>93</sup> Según Von Mentz (2007: 553) en la zona central de la Nueva España durante el siglo XVI desapareció más del 70% de la población indígena.

<sup>94</sup> Portal de Archivos Españoles, signatura: México, 1093, L.15, F.261V. Esta real cédula apareció antes de la petición que hicieran los virreyes Manríquez y Luis de Velasco y Castilla acerca del envío de esclavos negros a la Nueva España. Por otro lado, en 1603 se otorgó licencia a Juan de Mendoza y Luna, marqués de Montesclaros para llevar a 24 esclavos negros libres de derechos. Portal de Archivos Españoles, signatura: México, 1093, L.15, F.301R.

tabla III.3 se muestra su arribo al puerto de Veracruz y los lugares de procedencia de África.

La población negra decreció del siglo XVI al XIX. Una de las causas de su mortalidad se debió a las epidemias que sufrió la Nueva España a lo largo de su historia<sup>95</sup>. Entre 1551 y 1640 se calcula el ingreso de 350.000 esclavos, de los cuales sólo 70.000 con licencia para ingresar legalmente a la Nueva España (Malvido, 2006: 69). Al llegar los esclavos a la Nueva España se registraban menos para no pagar los derechos por las licencias.

Tabla 3.2. Población negra en Nueva España, 1533-1810.

<b>Año</b>	<b>Número de negros</b>
1580	20.569
1646	35.089
1742	20.131
1793	6.100
1810	10.000

Fuente: Malvido (2006:72).

Tabla 3.3 Arribo de esclavos negros al puerto de Veracruz durante el siglo XVII.

<b>Fecha</b>	<b>Barco</b>	<b>N. esclavos</b>	<b>Lugar de Llegada</b>	<b>Registrados</b>	<b>Procedencia</b>
8 sep. 1611	San Ambrosio	200	Veracruz	127	
13 sep. 1612	Na. Sa. Rosario	250	Veracruz	108	
16 sep. 1615		340	Veracruz	112	
24 jun. 1617	Santiago	340	Veracruz	257	Angola
29 sep. 1617		272		120	Luanda
<b>Total</b>		<b>1402</b>		<b>724</b>	

Fuente: Ngou-Mve (1994: 165-166).

Con respecto al trabajo de negros, el rey Felipe III, el 26 de mayo de 1609, ordenó que:

***Las minas no se desagüen con indios aunque sean voluntarios.***

*El trabajo que padecen los indios en desaguar las minas, es muy grande, y de su continuación resultan enfermedades: y porque nuestra voluntad es que sean relevados de el en lo posible: ordenamos que no se desagüen con indios, aunque quieran hacerlo de su voluntad, sino con negros o con otro género de gente , y así lo*

<sup>95</sup> Sarampión, varicela, fiebre amarilla, paperas, sífilis, sarna (Cordero, 2001) y el Matlazahuatl (viruela y tifo) González (2017).

*encargamos a los virreyes, y mandamos que tengan particular cuidado de proveer y ordenar que se haga y cumpla en cuanto fuere posible, y más convenga al mayor beneficio, seguridad, alivio y menos vejación de los indios, de forma que por esta causa no cese el beneficio y labor de las minas.*

Los esclavos negros debían ser obligados a desaguar las minas en sustitución de los indios. Pero como se ve, en la *Recopilación de las leyes de Indias* es poco lo que se dice del trabajo esclavo de las minas, mientras que en los comentarios de Gamboa (1761) y en las *Ordenanzas de 1783* no hay referencia alguna a este tipo de trabajo.

Respecto a las formas de trabajo, a finales del siglo XVI las minas del centro de Nueva España, Guanajuato y Zacatecas tenían 1.022 esclavos negros (el 14 por 100), 1.619 indígenas forzados (el 22 por 100) y 4.606 indígenas libres (64 por 100). Casi todos los trabajadores forzados laboraban en minas cercanas a la capital del virreinato- en Taxco y Pachuca- mientras que en Zacatecas casi todos los indígenas eran libres y recibían un salario (Brading, 2012: 24). En Zacatecas,

*“hacia 1602 los esclavos negros y mulatos en esa ciudad constituían una quinta parte de la mano de obra en las minas: de un total de 1.900 trabajadores, 400 eran esclavos de tal origen étnico y el resto indígenas naborías trabajadores libres. Velasco (1996: 579).*

Aunque la proporción de esclavos parece exagerada, es evidente la importancia del trabajo libre.

En el siglo XVIII, los esclavos eran numerosos en Zacatecas, pero casi exclusivamente en las estancias o empleados en el servicio doméstico y el único caso de un esclavo operario de mina aparece en Sombrerete. Los primeros condes de Santiago de la Laguna eran dueños de 32 esclavos, nacidos casi todos en sus haciendas. Aunque algunos de ellos trabajaban en las haciendas de beneficio, ninguno lo hacía en las minas (Langue, 1991: 490).



En Real del Monte, en 1768, el 3.4% de los trabajadores eran esclavos negros y en 1791 el 3.9%<sup>96</sup>. Desconocemos el porcentaje del trabajo compulsivo de los indios y el del trabajo libre. Pero si tomamos como referencia el 4 por 100 que debían aportar los pueblos indígenas como parte de su población total, a los centros mineros, podríamos tener cerca de 4% de trabajo esclavo, 4% de repartimiento de indios, y 92% de trabajo libre<sup>97</sup>.

Si comparamos los porcentajes de finales de siglo XVI en Guanajuato y Zacatecas (14 por 100) y de principios de siglo XVII en Zacatecas (20 por ciento) y si tomamos como muestra a Real del Monte, sin duda la utilización del trabajo esclavo en las minas de la Nueva España, en el siglo XVIII, se había reducido de manera drástica. Por tanto, durante el siglo XVIII el trabajo coactivo de la gente de color perdió importancia, aunque este proceso varió según las características de cada región, empleándose trabajo esclavo negro y el repartimiento de indígenas en las minas del centro. Según Humboldt ([1822](2011: 86):

*Entre todas las colonias de los europeos..., el reino de Nueva España es en donde hay menos negros; y casi puede decirse que no hay esclavos. Se cruza toda la ciudad de México sin encontrar una cara negra, y el servicio de las casas no se hace por esclavos.... Según noticias exactas tomadas por personas de las que trabajaron en el censo de 1793, apenas parece que hay seis mil negros en toda la Nueva España, y cuando más nueve o diez mil esclavos, cuya mayor parte se halla en los puertos de Acapulco y Veracruz, o en las tierras calientes metálicas.*

En la mina de Santa Eulalia del estado de Chihuahua, la fuerza de trabajo generalmente estaba compuesta por indígenas libres y por el trabajo de repartimiento. Sin embargo, en ciertas regiones la mano de obra era completada con el trabajo de esclavos, por lo que la población esclava de la zona estaba compuesta por negros y mulatos, que trabajaban en las haciendas de beneficio y en el servicio doméstico, pero raramente en las minas (Hadley, 1979:186). Los esclavos trabajaban fundamentalmente en el beneficio de la plata:

*El oficio más trabajoso de las minas es el entrar en ellas que están ya muy hondas en muchos estados y cavar, barretar el metal y sacarlo afuera. Este oficio hace indios y no negros esclavos, porque ya sea por experiencia que dentro de poco tiempo que caben en las*

---

<sup>96</sup> En 1768 la familia Regla tenía 68 esclavos laborando en las minas de Real del Monte y 17 en 1791. Cf. el apartado V.I.2 *Esclavos en las minas del conde de Regla*.

<sup>97</sup> En la España del siglo XVIII, los jornaleros de las minas eran todos trabajadores libres, se ocupaban de las faenas de mayor peligro y eran los más numerosos (Dobado, 1989: 704). En 1750-1855 no existe trabajo esclavo en las minas de Almadén, aunque en 1645 los Fugger poseían 47 esclavos (Dobado, 1989: 45).

*minas los hinche de mil enfermedades el grandísimo frío y humedad que en el centro de las minas hay. Y en lo que se ocupan los negros es en asistir a la molienda y al incorporar y lavar de los metales (De la Mota y Escobar, 1966:189).*<sup>98</sup>

Quizá Velasco (2003) se basó en de la Mota y Escobar cuando señaló que los negros y sus descendientes no eran muy útiles para las labores interiores porque morían fácilmente. Se les empleaba entonces en las haciendas de beneficio, para transportar el mineral de los molinos al incorporadero y luego al lavadero Velasco (2003:579).

Los esclavos negros tuvieron aún más dificultades para adecuarse a las condiciones del trabajo en las minas y a los cambios climáticos, y también fueron víctimas de las epidemias. Un hecho que favorecía a los esclavos era su precio, el cual resultaba prohibitivo (Cubillo, 1991: 229). Casi 350 pesos por un adulto (si bien el promedio era de 200 a 300 pesos), lo que hacía de ellos una mano de obra costosa<sup>99</sup>. La única ventaja que habrían podido ofrecer es que hubieran constituido una mano de obra permanente y estable.

*El precio de los esclavos africanos aumentaba conforme la venta se realizaba más al norte, por lo que era raro encontrar en las minas del Parral, más de tres esclavos negros en una mina (Velasco, 2003:579).*<sup>100</sup>

No hemos encontrado información acerca del trato que recibían los esclavos negros en las actividades mineras, no obstante, contamos con referencias del trato que recibían en otras actividades. Por ejemplo, la esclava Magdalena de la Cruz se queja en 1643 de los malos tratos que le daba su amo Martín de Ortega<sup>101</sup>, 2) hay un testificación contra Carlos Fuentes Robia, médico extranjero, por maltrato a los esclavos<sup>102</sup>; 3) los negros esclavos de las Haciendas Azucareras de Córdoba y Orizaba, se quejaron de maltratos y pidieron que se

---

<sup>98</sup>Don Alfonso de la Mota y Escobar (1608-1625). Se desconoce la fecha exacta de su publicación, sin embargo, cuando la realizó era obispo de Tlaxcala. El texto se lo dedicó A Don Pedro Fernández de Castro Marqués de Sarria, Conde de Lemos y de Andrade, Presidente de todos los Estados de las Indias Orientales y Occidentales de la Real Corona de Castilla.

<sup>99</sup> En 1711 el clérigo don Ventura Medina compró cuatro esclavos por 900 pesos (AGN, Exp. 034 (civil caja 2378), 225 por cada uno. En el mismo AGN aparece un Exp., sin fecha, con la venta de 12 esclavos negros al precio de 390 pesos, seguramente por cada uno de ellos.

<sup>100</sup> Las minas de Parral se ubican en el Estado de Chihuahua.

<sup>101</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Inquisición/ Inquisición (61)/ Vol. 418/Exp. 4.

<sup>102</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Inquisición/ Inquisición (61)/ Vol. 477/Exp. 23.

moderara su trabajo y los castigos<sup>103</sup>; y 4) aparece una petición en la Ciudad de México, en 1725, que hace María de la Candelaria, mulata libre y mujer de Agustín Benito, mulato esclavo de Pedro Terreros de Romero, para que se le entregaran sus tres hijos que dejó al venir de México por los malos tratos que recibía del amo de su esposo<sup>104</sup>.

Sin embargo, creemos que no todos los esclavos eran tratados de la misma forma:

*El negro.... que fue auxiliar de los españoles durante la conquista, estuvo a lo largo de todo el periodo colonial trabajando en la explotación de las minas; más que peón, se le consideró como mano de obra calificada, de suerte que ocupó puestos de jefe de cuadrilla, capataz, guardián, etcétera (Montiel, 2005:135).*

Podemos observar un gran contraste en las actividades que deberían de realizar o realizaban los esclavos negros. La ley de 26 de mayo de 1609 señalaba que los esclavos negros deberían de desaguar las minas en sustitución de los indios, mientras que De la Mota y Escobar (1966) y Velasco (2003) indican que realizaban trabajos en las haciendas de beneficio, y Montiel (2005) los muestra como gente de confianza de los amos, al desempeñarse como capataces.

En resumen, los esclavos negros llegaron a la Nueva España para compensar la escases de fuerza de trabajo que vivían sus minas, y a iniciativa de los virreyes, que demandaron esclavos para su laborío. De esta forma, comenzaron a arribar barcos a Veracruz procedentes de África. Aunque las leyes fijaban desde 1609 que los esclavos negros deberían de laborar desaguardo las minas, hay evidencias de que ejercieron otro tipo de actividades, al menos en el siglo XVIII, cuando se les ocupaba en el beneficio de la plata y no en actividades de extracción, debido a que en el interior de las minas podían accidentarse. La muerte de un esclavo suponía para su propietario una gran pérdida financiera debido a su costo.

---

<sup>103</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Cajas 1-999/ Caja 0714/Exp. 017 (Subdelegados Caja 0714)

<sup>104</sup> AGN/Indiferente Virreinal/ Caja 5697/ Exp. 029

### 3.2.3. Repartimiento de indios.

*La principal dificultad de los mineros es la de los operarios. La mita o repartimiento de indios para trabajar en el Perú, el Cerro del Potosí, y otras minas siempre ha dado motivo a controversias y consultas, que jamás se han acabado de definir: sin los Indios no habrá minas, por no haber otros que trabajen en lo común: el forzarlos a este penoso servicio, es cosa, que siempre se ha estimado por ardua: con que solo el tiempo ha sido el medio para ir pasando. (Gamboa, 1761: 336-337).*

Otra forma de trabajo forzado, mucho más extendida, fue el repartimiento de indios o cuatequil. La primera ordenanza sobre el repartimiento de indios es del 14 de agosto de 1509 por el rey Fernando:

***Que estando la tierra pacifica, el gobernador reparta los indios de ella.***

*Luego que se haya hecho la pacificación, y sean los naturales reducidos a nuestra obediencia, como esta ordenado por las leyes que de esto tratan, el adelantado, gobernador, o pacificador, en quien esta facultad resida, reparta los indios entre los pobladores, para que cada uno se encargue de los que fueren de su repartimiento, y los defienda y ampare, proveyendo ministro que les enseñe la doctrina cristiana, y administre los sacramentos, guardando nuestro patronazgo, y enseñe a vivir en policia, haciendo lo demás que están obligados los encomenderos en sus repartimientos, según se dispone en las leyes de este libro.*

Sobre el repartimiento de indios en las minas, Felipe II el 10 de enero de 1589 estipulaba:

***Que se puedan repartir indios de minas con las calidades de esta ley.***

*Declaramos, que a los indios se les puede mandar que vayan a las minas como no sea mudando temple, de que resulte daño a su salud, teniendo doctrina y justicia que los ampare, bastimentos de que poderse sustentar, buena paga de sus jornales, y hospital donde sean curados, asistidos y regalados los que enfermaren, y que el trabajo sea templado, y haya veedor que cuide de lo susodicho; y en cuanto a los salarios de doctrina y justicia, sean a costa de los mineros, pues resulta en su beneficio el repartimiento de indios; y también paguen lo que pareciere necesario para la cura de los enfermos.*

Esta ordenanza era adelantada para su tiempo, en el sentido de que reflejaba preocupación por los trabajadores al señalar que el trabajo de los indios no fuera en detrimento de su salud y que el trabajo fuera moderado, además de que fueran asistidos en un hospital en caso de enfermarse. Pero sin duda, lo que más destaca es que recibían un salario por su trabajo. En 1601 Felipe III ordenaba:

***A los dueños de minas y arrendatarios se den indios de repartimiento, y no los ocupen en otro ministerio.***

*Al que no tuviere minas propias en el cerro de Potosí, u otro cualquier sitio, y no las beneficiare actualmente por su misma cuenta, no se repartan indios de cualquier calidad y condición que sean; pero bien permitimos que a los que arrendaren minas, así nuestras como de otras cualesquier personas o comunidades, y actualmente las labraren y beneficiaren, se les puedan dar indios como a los dueños de las otras minas, teniendo consideración, y respecto a la calidad y cantidad de ellas, por el tiempo que durare el arrendamiento, labor y beneficio.*

Y el 26 de mayo de 1609:

***Que se puedan repartir indios de mita para labor de los campos, cría de ganados y trabajo de las minas.*** *En atención a la común y publica utilidad, permitimos que se hagan repartimientos de los indios necesarios para labrar los campos, criar ganados, beneficiar minas de oro, plata, azogue y esmeraldas, y...presupuesta la repugnancia que muestran los indios al trabajo, y que no se puede excusar el compelerlos, sea con tal temperamento, que no se introduzcan estos repartimientos, donde hasta ahora no se han acostumbrado.*

***Que las minas no se labren por partes peligrosas, y se procure que los indios trabajen en ellas de su voluntad.*** *No se labren las minas por partes peligrosas a la salud y vida de los indios, y los que anduvieren ocupados en beneficio del azogue, se repartan de tal forma en sus ministerios, que participen igualmente de los que fueren más y menos trabajosos, a cuya ocupación se procurara que vayan voluntariamente, dándoles privilegio de exenciones y haciéndoles todas las demás comodidades proporcionadas; y en caso que no basten estos motivos para los inclinar y atraer al trabajo y labor se repartirán los indios necesarios, guardando lo proveído, y se les crecerá el jornal a tal precio, que fuera de la porción necesaria al sustento de cada día, saquen ganancia bastante para pagar los tributos a sus encomenderos, si ya no merecieren más por su trabajo que en este caso se igualara con la paga.*

En 1614 se ordenaba que “no exceda el repartimiento de indios para mitas, al número de los cuatro por ciento que hasta ahora se han repartido”. Esto significaba que los pueblos donde se hacían los repartimientos tenían que proporcionar, cada semana, el cuatro por ciento de su población en edad de trabajar para las labores de las minas, el campo o la construcción de infraestructuras. Cuando terminaban, se les pagaba y regresaban a su comunidad, de donde salía una nueva cuadrilla de trabajadores (Fernández, 2006:84).

Y en 1618 el rey Felipe III:

***Que los indios que se repartieren de las minas no suplan ni paguen por los ausentes, huidos ni muertos. Por el agravio e injusticia que se hace en cargar a los indios de mita las obligaciones y pagas de ausentes, huidos y muertos, y lo que conviene remediarlo: Mandamos que en ningún caso se permita, que a título de servicio ni otro alguno, sean gravados por ausentes, huidos o muertos: y que acabado el tiempo y obligación de su servicio, se puedan volver y vuelvan libremente y sin impedimento a la vecindad de adonde fueron sacados.***

En relación con los salarios Felipe IV, en 1635 ordenaba:

***Que los indios de mita y voluntarios sean pagados y las justicias lo ejecuten, y el azogue del rey se dé a los mineros por la costa. Los jornales sean competentes y proporcionados al trabajo de los indios y las otras circunstancias que constituyen el justo valor de las cosas, y págueseles el camino de ida y vuelta como está resuelto por la ley III, Título XII de este libro, computando a razón de cinco leguas por día en que los virreyes y presidentes gobernadores pongan mucha diligencia y cuidado para facilitar la parte que toca a los mineros....***

En las ordenanzas de 1783 únicamente se indica que el porcentaje de indios de repartimiento no exceda el 4 %, conforme a la práctica de la Nueva España. En resumen, los repartimientos fueron otro mecanismo de trabajo forzado que se explica por la escases de fuerza de trabajo en los territorios propiedad de la corona española. Por otro lado, llaman la atención las repetidas órdenes en el sentido de que en las minas los indios debían ser utilizados en actividades moderadas, que no repercutieron su salud, además de contar con

un hospital en caso de que se enfermaran; que tenía que pagárseles el camino de ida y vuelta a las minas en un radio no mayor a 5 leguas.<sup>105</sup>

Una vez presentado el repartimiento y las sucesivas órdenes que lo regularon y trataron de limitar los abusos a que daba lugar, presentaremos algunos casos del repartimiento de indios en la Nueva España, refutando la aseveración de Brading (2012:202) acerca de que el trabajo compulsivo indígena disminuyó hasta ser insignificante durante el curso del siglo XVIII.

Para la mitad del siglo XVI, el trabajo forzado estaba bien establecido en todos los centros mineros del sur y centro de México. Las minas de Taxco, Pachuca, Ixmiquilpan, Sultepec y otras fueron trabajadas por indígenas de comunidades agrícolas cercanas. En distritos poblados, grandes grupos de nativos fueron llevados cerca de las minas para servir como trabajadores. No es que los indios fueran holgazanes para trabajar, lo que sucedía es que no anhelaban establecer relación alguna con el grupo predominante, ni pretendían colaborar al desarrollo de una economía que no les brindaba beneficio alguno (Romano, 2004: 222). Cruz (2005:33) se pregunta:

*La mayoría de las crónicas históricas narra la alegría con que los indígenas acudían al trabajo antes de la conquista; entonces, ¿qué fue lo que sucedió? ¿Por qué la renuencia de los indios a las formas de trabajo hispano en minas, obrajes, cultivo de cereales y caña de azúcar, cuidado de ganado?*

La respuesta la encontramos en Alonso de Zorita<sup>106</sup> ([1585](1963: 132-133):

*Los días que en sus repúblicas trabajaban y trabajan son dentro de sus mismos pueblos. El trabajo era y es poco. Eran y son bien tratados: No salían ni salen de entre sus casas y de entre sus mujeres e hijos y deudos: comían y comen su ordinario, y a sus horas concertadas, y hacían y hacen las obras de común y con mucho regocijo...Sus templos y las casas de los señores y las obras de su república siempre se labraron de común, mucha gente con gran alegría unos con otros. Salían de sus casas entrado el día,*

---

<sup>105</sup> La ley III, Título XII, Libro VI, emitida en 1563 señalaba que se debería de pagar a los indios el camino de ida y vuelta de su casa al trabajo, en un radio no mayor a 10 leguas (48 kms). No especifica si eran indios de repartimiento.

<sup>106</sup> **Alonso de Zorita** (1512-1585) se licenció en Derecho en Salamanca y en 1547 llegó a América como oidor de la Audiencia de Santo Domingo; en 1553 lo fue de los Confines, Guatemala, en donde conoció a Bernal Díaz del Castillo, y en 1556 pasó a la Audiencia de la Ciudad de México como ministro-oidor. Ese año fue admitido en la Real y Pontificia Universidad como doctor en leyes. Diez años después regresó a España y comenzó a trabajar en sus obras históricas. La obra *Los señores de la Nueva España*, tuvo su origen en un cuestionario enviado por la Corona a las Indias en 1553, solicitando informes sobre la organización de los antiguos señoríos indígenas.

*pasado el frío de la mañana, habiendo comido lo que les bastaba, según su modo y miseria. Cada uno trabajaba un poco y como podía; no les daban prisa ni los maltrataban sobre ello.*

El trabajo, antes del arribo de los españoles, era poco; los indios permanecían cerca de sus familias, eran “bien tratados” y comían a sus horas. Lo contrario sucedió en la época colonial, como se comprueba con las constantes quejas que engrosan los archivos de los virreinos americanos.

En 1589, la Corona dispuso que se pagara el trabajo que los indios realizaban en las minas y en toda clase de faenas, es decir, trató de incitarlos al trabajo por medio de un pago monetario; pero esta medida era incompatible con la forma de vivir de los indios, que “no se desvelan por adquirir riquezas” (Zorita [1585] (1963: 94)). La desestructuración del sistema de trabajo prehispánico tuvo lugar a partir de la feroz compulsión al trabajo que los hispanos emplearon con los indios, sin comprender las diferentes concepciones que prevalecían en una y otra cultura respecto del trabajo. Los trabajadores indígenas eran solicitados para realizar numerosos trabajos: para el molino de la pólvora, limpia de acequias, corte de madera, para trabajar en ingenios y trapiches, para el servicio personal de colegiales, en la construcción y sobre todo en las haciendas de beneficio y en las minas. Así, por ejemplo, en 1620 unos religiosos demandaron repartición de indios para *construir* el monasterio de Santa Catalina de Sena.<sup>107</sup> En 1633 Antonio González, ‘gobernador de indios’ pidió al virrey que no se pidieran más indios de repartimiento para la obra de una *presa*, puesto que ya se habían utilizado<sup>108</sup>. En 1723, que se ejecute el repartimiento de indios para la limpia de las acequias de la ciudad de Tlalmanalco (Estado de México)<sup>109</sup>. De 1800 hay oficios que notifican el repartimiento de indios de Chalco, Tacuba y Coatepeque para la construcción del Nuevo camino de Puebla; y de Tacuba para la *construcción del camino* de Veracruz.

Las leyes virreinales permitían el repartimiento de indígenas o cuatequil, velando por el bienestar de los indios, al prohibir que trabajaran en lugares peligrosos dentro de las minas,

---

<sup>107</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Reales Cédulas Originales y Duplicados (100)/ Reales Cédulas Duplicadas/ Vol. D16/ Exp. 316

<sup>108</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Cajas 5000-5999/ Caja 5820/Exp. 033

<sup>109</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Audiencia/ Indios (058)/ Contenedor 26/ Vol. 47/Exp. 7



y en su desagüe, y al ordenar que se les pagara un salario; a pesar de ello, muchos fueron utilizados para actividades peligrosas, dentro y fuera de las minas. La presión ejercida por los mineros, que necesitaban mano de obra para el desagüe de las minas, dio como resultado el repartimiento extraordinario. Había por tanto indios repartidos especialmente para el desagüe (“tapixques”) —estaba prohibido utilizarlos para cavar o sacar metales a cuestras—, y otros repartidos para el beneficio minero (Zavala & Castelo, 1980, tomo V: XXI).

La jornada para los indios de repartimiento sería de sol a sol, se les daría tiempo para almorzar y una hora para comer, no debían trabajar de noche y no se les haría entrar en las minas “*ni barretear, ni sacar metales; los mineros que infringieran esta orden serían penados con cien pesos de oro común y la privación de indios por un año*” (Cruz, 2005: 39-40). En efecto, los indios de repartimiento no tumbaban el mineral —para lo que se requería cierta especialización que ellos no lograban adquirir por ser trabajadores temporales— pero sí debían arrear a los animales de las norias, sacar el mineral, transportarlo a las haciendas de beneficio, generalmente alejadas de los yacimientos; colocar el mineral bajo los mazos para su trituración; y pisotear las “tortas” resultantes de la mezcla del mineral con mercurio (Mentz , 1999: 193-195).

Como el trabajo era rotativo, a cada indio correspondía laborar durante tres semanas al año, a excepción de los jóvenes de 15 años quienes trabajaban cuatro semanas cada cuatro meses. Según Zavala y Castelo (1980, tomo III: VIII), la semana laboral era de siete días, en cuyo caso no se estaba cumpliendo la ley que establecía un día de descanso, como señaló el virrey Antonio de Mendoza desde 1536. Esta rotación de trabajo, tres semanas al año, parece tolerable; pero se cometieron demasiados abusos: un pueblo podía encontrarse en la lista de varios repartimientos; además jueces, alguaciles y los propios mineros les infligían vejaciones: eran golpeados y retenidos más tiempo del que les correspondía; los llevaban a climas diferentes del de sus pueblos; los hacían trabajar “de día y de noche”; no les daban de comer “más que una tortilla”; y en ocasiones no les pagaban su trabajo<sup>110</sup>.

---

<sup>110</sup> En abril de 1782 se ordena que el alcalde mayor de Ixmiquilpan ponga en libertad a los indios Agustín Francisco y Gaspar Martín, quienes fueron golpeados por Diego López, mayordomo de Pozuelos y sus compañeros. AGN / Instituciones Coloniales /Gobierno Virreinal / Alcaldes Mayores (005), vol. 5 /Fojas 36-37. Es constante la queja de los indios por las vejaciones y malos tratos en contra de su persona. AGN, Instituciones coloniales / Indiferente Virreinal / Caja 4724, 4348, 6680, 1813 /Exp. 093, 007, 008, 029 /6 Fojas, 2 fojas, 2 fojas, 1 foja, de manera respectiva.

El repartimiento de indios para las labores mineras se mantuvo durante toda la época colonial en México. La minería siempre sufrió escasez de trabajadores y para cubrir esta necesidad muchos dueños de minas recurrieron al repartimiento, aunque fue una modalidad de trabajo siempre minoritaria frente al trabajo libre, que era el dominante. Existe la idea de que además, disminuyó hasta ser insignificante durante el siglo XVIII (Brading, 2012: 24, 201-202). Nosotros creemos, con base en información encontrada en el AGN, que el trabajo forzoso no era insignificante y no se limitaba principalmente a Real del Monte (El caso de Real del Monte se analizará en el apartado V.1 de los Regla).

Son numerosos los ejemplos de trabajo compulsivo por parte de los indígenas en la Nueva España durante el siglo XVIII. En 1702 el virrey ordena que se atienda la petición del conde de Galve sobre el repartimiento de indios a la hacienda de minas de Tlalpujahua (Michoacán)<sup>111</sup>. En 1705 el virrey Fernández de la Cueva mandó al pueblo de Atlatlahuaca que contribuyera con los repartimientos al Real de Zacualpa (actualmente en el Estado de México) en un porcentaje de 4 % de indios, como disponía la ley.<sup>112</sup> En 1708 el mismo virrey mandó a la justicia de Metepeque que se realizara el repartimiento de indios para las minas de Zacualpa. En 1717 aparece el repartimiento de indios para las minas en la provincia de Sonora, en el valle de Opadepe<sup>113</sup>. En 1719 Antonio Fernández de Benita, dueño de una hacienda de beneficio de metales, en Temascaltepeque (Estado de México), pide que se le asigne repartimiento de indios.<sup>114</sup> Ese mismo año, la justicia de Tlalpujahua debe cumplir la ejecutoria de la Real Audiencia sobre el repartimiento del pueblo de Atlacomulco<sup>115</sup>.

En 1721 Francisco de la Borda, minero y dueño de dos minas en el Real de Taxco (Guerrero) solicitó indios de repartimiento para sus minas, San Marcos y Alquichoaya, al alcalde mayor de Cuernavaca de cuya jurisdicción salían los indios de repartimiento para ese real.<sup>116</sup> En 1722 se realizaron autos sobre el repartimiento de indios para las minas de Tlaucingo (Puebla)<sup>117</sup>.

---

<sup>111</sup> AGN /Inst. Coloniales / Gobierno Virreinal/ General de Parte (051)/ Vol. 18/ Exp. 352 / Foja 332.

<sup>112</sup> AGN /Inst. Coloniales /Real Audiencia/Indios (058)/Contenedor 20, v. 36, exp. 292, fojas 257-259.

<sup>113</sup> AGN /Instituciones Coloniales / Real Audiencia/ Indios (058)/ Contenedor 22 / Vol. 40/ Exp. 178.

<sup>114</sup> AGN /Instituciones Coloniales / Real Audiencia/ Indiferente Virreinal/ Caja 6391 / Exp. 111.

<sup>115</sup> AGN /Inst. Coloniales, Real Audiencia/ Indios (058), Cont. 24, vol. 43, exp. 133, fojas 204-205.

<sup>116</sup> AGN /Inst. Coloniales / Real Audiencia/ Tierras (110) / Contenedor 1229 / Vol. 2915/ Exp. 1.

<sup>117</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Minería (073)/ Contenedor 075/ Vol. 149

En 1724 se ordena dar cumplimiento al despacho expedido a Francisco de la Borda por la asistencia de operarios en las minas de Taxco<sup>118</sup>. En el mismo año el virrey, Juan de Acuña y Bejarano, declara no haber lugar a la pretensión de los naturales de Texaquique, jurisdicción de Cuernavaca, para libertarse del trabajo de las minas de Taxco y que se haga el repartimiento.<sup>119</sup> En 1725 que se debe practicar el repartimiento de indios a las minas de Taxco, señalando que no se les hagan malos tratamientos y que se les pague por su trabajo.<sup>120</sup>

En 1727 se notifica a los mineros de Tlalpujahua que paguen a los indios de repartimiento a razón de 2 reales y ración cada día<sup>121</sup>. En 1728 que se lleve a efecto lo determinado por el virrey acerca del modo con que ha de practicarse el repartimiento de indios operarios a las minas de Tlalpujahua<sup>122</sup>. En 1741 la Real Audiencia ordena a las justicias de Cuautla (Estado de Morelos), que a los indios de repartimiento se les pague su jornal y que los mineros se arreglen a las leyes<sup>123</sup>. En 1746, el virrey ordena a los gobernadores de Sinaloa y Nueva Vizcaya, que se cumpla el repartimiento de indios y terminar con los abusos que se cometen contra ellos.<sup>124</sup> En 1790 los intendentes de Guanajuato, Zacatecas y San Luis Potosí informan sobre el repartimiento de indios en sus regiones.<sup>125</sup> En 1797, por último, se mandó facilitar cuadrillas de indios de repartimiento para el laborío de las minas del conde de regla en Zimapán.<sup>126</sup> Según Sandoval (2000:60),

*La insuficiencia de fuerza de trabajo en Guanajuato fue uno de los factores que orillaron a los dueños de minas a sostener a fines del siglo XVIII el trabajo forzoso bajo la forma de repartimiento. El ejemplo más documentado para Guanajuato señaló que todavía en 1777-1778...por defecto de operarios no se disfrute toda la opulencia que están brindando estas minas. Y que de alguna manera esta forma de trabajo obligada se justificaba en la... ociosidad y la holgazanería de los indios...*

---

<sup>118</sup> AGN/ Inst. Coloniales/ Gobierno Virreinal/ General de Parte (051) / Vol. 25/ Exp. 52 /Foja 71.

<sup>119</sup> AGN /Inst. Coloniales, Real Audiencia/ Indios (058)/ Cont. 27, vol. 50, exp. 73, fojas 129-131.

<sup>120</sup> AGN /Instituciones Coloniales / Real Audiencia/ Indios (058)/ Contenedor 27 / Vol. 51/ Exp..

<sup>121</sup> AGN /Inst. Coloniales /Real Audiencia/ Indios (058)/ Cont. 28, vol. 51/ Exp. 167 /Fojas 178-179.

<sup>122</sup> AGN /Inst. Coloniales / Real Audiencia/ Indios (058)/Cont. 28, vol. 50, exp. 216, fojas 228-230.

<sup>123</sup> AGN /Inst. Coloniales / Real Audiencia /Indios (058) / Cont. 30, vol. 55 /Exp. 71, fojas 48-49.

<sup>124</sup> AGN /Instituciones Coloniales / Regio Patronato Indiano / Misiones (074) / Contenedor 12, vol. 27/ Exp. 60 /Fojas 463-484. Nueva Vizcaya fue la primera provincia en ser explorada y fundada en el Norte de México durante el Virreinato de la Nueva España. Ocupaba el área actual de los estados de Durango, Chihuahua, Sinaloa, parte del estado de Coahuila.

<sup>125</sup> AGN /Instituciones Coloniales / Gobierno Virreinal / Subdelegados (106) / Contenedor 13 / Vol. 35; Exp. 9 / Fojas 68-71; Exp. 6 / Fojas 42-44, y Exp. 11 / Fojas 74-79, respectivamente.

<sup>126</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ General de Parte (051)/ Vol. 73/Exp. 297

El crecimiento de la producción minera en el siglo XVIII requirió de una cada vez mayor cantidad de mano de obra, lo cual se tradujo en numerosas solicitudes y pleitos relativos a indios de repartimiento. La solicitud de los mineros para disponer de trabajo forzoso se apoyaba en las leyes, y era natural que los empresarios más importantes fueran los más interesados en solicitar operarios, por lo que el célebre minero Pedro Romero de Terreros se enfrentó a varias vicisitudes.

En relación a estos pleitos originados por el repartimiento de trabajadores indígenas en las minas, Von Mentz (1998) cita varios tumultos y resistencias protagonizados por ellos, a lo largo de la Nueva España durante el siglo XVIII. Dos ejemplos:

*Entre 1720 y 1725 los habitantes pertenecientes a la jurisdicción de Tepoztlán cuestionaron a los gobernadores, apedrearon a los “recogedores de indios” que venían de Taxco, e incluso a los frailes dominicos y al alcalde mayor (Von Mentz, 1998: 26)<sup>127</sup>.*

En la cabecera de Actopan, en el Estado de Hidalgo, los habitantes se insubordinaron cuando supieron del despacho virreinal que los obligaba a ir a las minas. Según las autoridades,

*Entraron por todas partes indios de las cuadrillas, hombres y mujeres, con tambor, banderas, arcos, flechas, hondas, piedras, palos, con capitanes varios; tiznadas las caras, disfrazados, con frezadas y cubriendo de habito todo el cuerpo, descubriendo sólo la vista (cit. en Von Mentz, 1998: 27).*

Además de en Tepoztlán y Actopan, existen evidencias de conflictos en Taxco (1712 y 1780), Temascaltepec (1712 y 1806), San Miguel Ixtapa (1720), Pozonatepec (1739), Guanajuato (1766-1768), Huautla (1777) y Sultepec (1782-1786) (Von Mentz, 1998).

Las Cortes de Cádiz, el 9 de noviembre de 1812, decretaron la abolición del repartimiento de indios o mitas (Fig. 3.6), pero esta orden no se llegó a adoptar. Sólo tras el periodo absolutista de Fernando VII (1814-1820), se restaura en 1820 la constitución y el virrey Apodaca publicó un bando restableciendo el decreto de Cádiz que abolía las mitas y repartimiento (Fig. 3.7).

---

<sup>127</sup> Llama la atención que Tepoztlán- en el Estado de México- participará con el repartimiento de indios a Taxco (Estado de Guerrero). La distancia entre ambos lugares es de 205 kilómetros (42.4 leguas).

Figura 3.6 Abolición del repartimiento de indios a través las Cortes de Cádiz en 1812.

## DECRETO CCVII.

DE 9 DE NOVIEMBRE DE 1812.

### *Abolición de las mitas. Otras medidas á favor de los Indios.*

Las Córtes generales y extraordinarias, deseando remover todos los obstáculos que impidan el uso y ejercicio de la libertad civil de los españoles de Ultramar; y queriendo asimismo promover todos los medios de fomentar la agricultura, la industria y la poblacion de aquellas vastas provincias, han venido en decretar y decretan:

I. Quedan abolidas las *mitas*, ó mandamientos, ó repartimientos de Indios, y todo servicio personal que baxo de aquellos ú otros nombres presten á los particulares,

sin que por motivo ó pretexto alguno puedan los jueces ó gobernadores destinar ó compeler á aquellos naturales al expresado servicio.

II. Se declara comprendida en el anterior artículo la mita, que con el nombre de *faltriguera* se conoce en el Perú, y por consiguiente la contribucion real anexa á esa práctica.

III. Quedan tambien exímidos los Indios de todo servicio personal á qualesquiera corporaciones ó funcionarios públicos, ó curas párrocos, á quienes satisfarán los derechos parroquiales, como las demas clases.

Fuente: Las Cortes Generales y Extraordinarias (1813:148-149).

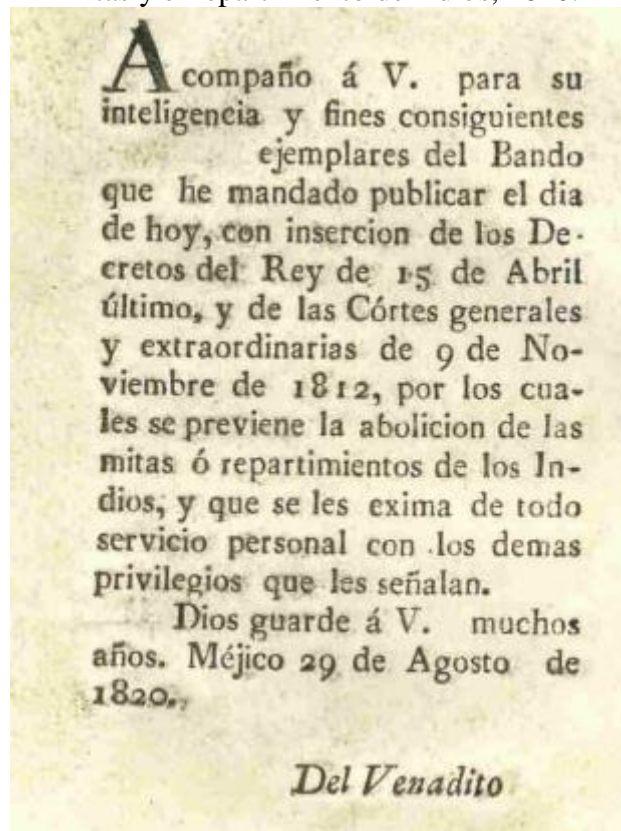
En el mismo 1820, los indios solicitan que se cumpliera el real decreto de las Cortes relativo a la protección que debían tener los indios, aboliendo el repartimiento de éstos, así como cualquiera otro servicio personal.<sup>128</sup> Parece pues claro que el repartimiento de indios continuó durante las dos primeras décadas del siglo XIX.

En resumen, durante el siglo XVIII el repartimiento de indios fue frecuente en las zonas mineras, lo que nos lleva a cuestionar la aseveración de Brading (2012) de que el trabajo forzado indígena fue insignificante durante el siglo XVIII.

---

<sup>128</sup>AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Reales Cédulas Originales y Duplicados (100)/ Reales Cédulas Originales/ Vol. 223/Exp. 172

Figura 3.7 Bando por el que se restablecía el decreto de las Cortes de Cádiz que abolía las mitas y el repartimiento de indios, 1820.



#### 3.2.4. Trabajo de ociosos, vagabundos, condenados y presidiarios.

Además del repartimiento de indios, también estaba reglamentado el trabajo de ociosos, vagabundos y presidiarios. El emperador Carlos V en 1549 señalaba que fueran

*compelidos los españoles vagabundos y ociosos, y los mestizos, negros, mulatos y zambos libres, que no tengan otra ocupación ni oficio, para que todos trabajen y se ocupen en servicio de la república por sus jornales acomodados y justos, y que los virreyes y gobernadores en sus distritos tasen con la moderación y justificación que conviene, estos jornales y comidas que se les hubieren de dar, conforme a la calidad del trabajo, ocupación, tiempo, carestía o comodidad de la tierra, con que el trabajo de los indios no sea excesivo...(Libro VI, Título XII, Ley I)*

Las órdenes y decretos para que no se consientan vagabundos son constantes: Felipe II en 1568, Felipe III el 26 de mayo de 1609:

***Que los virreyes y justicias procuren aplicar a los españoles ociosos al trabajo.***

*Con gran destreza y buena disposición procuren los virreyes y justicias, que los españoles ociosos se vayan introduciendo en la labor de los campos, minas y otros ejercicios públicos, porque a su imitación y ejemplo se apliquen los demás al trabajo.*

En relación con los condenados Felipe III ordenaba en 160s que

***Que los negros y mulatos libres, trabajen en las minas y sean condenados a ellas por los delitos que cometieren.***

*Los virreyes y ministros a cuyo cargo estuviere el gobierno de la provincia, ordenen que los negros y mulatos libres y ociosos que no tuvieren oficios, se ocupen y trabajen en la labor de las minas; y los condenados por delito en algún servicio lo sean a este: y fuera de la comida y vestido, lo que dieren los mineros por el servicio y trabajo de los que así fueren condenados, se cobre y aplique a nuestra real hacienda, en la forma que pareciere más conveniente (Libro VII, Título V, Ley IV).*

En las ordenanzas de minas de 1873, respecto a ociosos, vagabundos y condenados se lee:

*Los ociosos y vagabundos de cualquiera casta o condición que se encontraren en los reales de minas y lugares de su contorno han de poder ser apremiados y obligados a trabajar en ellas, como así mismo los operarios que por mera ociosidad se separaren de hacerlo sin ocuparse en otro ejercicio: a cuyo fin los dueños de minas podrán tener recogedores con licencia de la justicia y la diputación territorial de minería, como se acostumbra; pero entendiéndose que no han de poder ser comprendidos para tal destino ningún español ni mestizo de español, respecto de estar estos reputados por tales españoles, hallarse unos y otros exentos por las leyes, y que, aun cuando por su ociosidad o delitos se les hubiese de corregir, deberán aplicárseles otras penas por su juez propio según corresponda a sus excesos (Ordenanzas de 1873, Título XII, Art. 13).*

*Se puedan apremiar y obligar al trabajo de la labor de las minas a los negros y mulatos libres que anden vagos, y a los mestizos de segundo orden que no tuvieren oficios; y que aquellos que por delitos fuesen condenados a algún servicio, no siendo de los exceptuados por el artículo antecedente, se les pueda destinar al del laborío de las minas con tal que los quieran admitir los dueños de ellas, pues en esta parte han de quedar en entera libertad de hacerlo, o no, según la mayor o menor facilidad de custodiarlos durante los intervalos del trabajo (Art. 14) (...)*

*A los operarios que por delitos leves, o por deudas u otras causas, suelen mantenerse en las cárceles mucho tiempo consumiéndose, y haciendo falta a sus familias y a las mismas minas, se les podrá poner a trabajar en ellas removiéndolos de las prisiones” (Art. 20).*

Como evidencia empírica que corrobora esta legislación tenemos numerosos ejemplos en la Nueva España. El 26 de noviembre de 1602 se ordenó al virrey de la Nueva España que los mulatos y negros libres ociosos fueran obligados a trabajar en las minas, de igual forma, los que fueran condenados por delitos tenían que ser destinados al servicio de la minería, proveyéndolos de comida y ropa y pagándolos un salario<sup>129</sup>. En 1732 se pide al alcalde mayor de Tehuacán de las Granadas (Puebla) que compeliere a los vagabundos y ociosos para que fueran a trabajar a las minas y haciendas a sacar metales<sup>130</sup>.

*En agosto de 1778, ante la necesidad de una fuerza laboral para la minas, el Real Tribunal de Minería recomendó al virrey, en primer lugar, que se llevase a las minas todos los ociosos y vagabundos, de cualquier casta y condición, en forma particular a aquellos que tuvieran una experiencia directa con esta actividad. En segundo lugar, a todas aquellas personas que no tuviesen una actividad laboral importante, integrarlas al trabajo independientemente sin importar que fueran españoles, mestizos, mulatos y negros. Sin embargo, el Tesorero oficial de Bolaños recomendó que se debería de obligar principalmente a las clases de negros, mulatos y mestizos de estos y de india, y, en caso de carencia de éstos, a los indios, ya que estos últimos realizaban labores más afines al trabajo agrícola. (Sandoval, 2000: 65-66),*

En 1791 el gobernador de Colotlán (Jalisco) pidió permiso para forzar a los indios ociosos al laborío de minas.<sup>131</sup>

En relación con los presos existen evidencias sobre su utilización en Guanajuato. En el informe que se presentó al intendente en 1803 sobre la mina de San Juan de Rayas se menciona un “mandadero” de presos. Y en 1826 el Presidente y diputados del Tribunal de Minería castigaron a un individuo por el robo de mineral a veinte días de trabajo en la mina La Valenciana, en apego a las ordenanzas de Minería (Sandoval, 2000: 67-68).

---

<sup>129</sup>AGN, Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Reales Cédulas Originales y Duplicados (100)/ Reales Cédulas Duplicadas/ Vol. D4/ Exp. 43.

<sup>130</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ General de Parte (051)/ Vol. 29/Exp. 30

<sup>131</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Real Hacienda/ Minería (073)/ Contenedor 049/ Vol.97/



Recapitulamos este apartado indicando que las primeras leyes emitidas que regulaban el trabajo de vagabundos y ociosos incluían en la obligación de a trabajar a españoles, mestizos, negros, mulatos y zambos libres. En 1778 el Real Tribunal de Minería pide al virrey que fueran llevados a las minas todos los ociosos y vagabundos, de cualquier casta y condición, incluyendo a españoles. Sin embargo, las ordenanzas de 1783 excluían de ser obligados a los españoles y mestizos.

La legislación reguló varios aspectos de la vida laboral, especialmente lo referido al salario. En las ordenanzas de 1783 se estipulaba que: 1) Los jornales se pagarán semanalmente conforme a sus rayas (salarios), 2) al tiempo de pagarles sus rayas no se les deben de cobrar sus deudas, 3) quedaba prohibido que a los operarios se les pidieran limosnas, 4) además de su salario deberían de recibir raciones de buena y sana carne, trigo, maíz, pinole, sal, chile y lo demás que fuera costumbre, 5) cada operario debería tener en su poder un papel en el que estuviera asentado su salario y lo que hubieran recibido por anticipo, escrito todo de letra del rayador, 6) tanto a los dueños de minas como a los operarios les era enteramente libre el convenirse entre sí a trabajar en ellas a partido, sin él o a salario y partido.

### **3.3.Organización del trabajo en el proceso productivo de la plata.**

El proceso de trabajo para obtener la plata estaba dividido en dos etapas: la extracción del mineral y el beneficio de la plata. Dentro y fuera de la mina existían diferentes oficios, los cuales podían ser de confianza, cualificados y no cualificados. La mayoría eran desempeñados por varones, pero también se utilizaban niños y mujeres.

#### **3.3.1. Organización del trabajo al interior de las minas.**

*Los operarios de minas son gente miserable y útil al Estado*

(Reales Ordenanzas para la Dirección, Régimen de Gobierno del Importante Cuerpo de la Minería de Nueva España de su Real Tribunal General de orden de su Majestad, 1783:119).

En las páginas siguientes se describen las actividades que realizaban los diferentes tipos de trabajadores al interior de las minas. Para ello nos apoyaremos en las *Ordenanzas para el gobierno de las minas de Pachuca y Real del Monte de Gamboa (1766)*, en los

*Comentarios a las ordenanzas de las minas*, del mismo autor (1761) y en las obras de Humboldt ([1822](2011)).

### **Empleados de confianza.**

El trabajador de confianza desarrollaba actividades de dirección, inspección y vigilancia; entre ellos se encontraban: el administrador, –el cual podía ser el dueño de la mina-, el director de las labores, el capitán de barras, el rayador y el velador. La dirección central estaba en manos de un *administrador general* que se encargaba de la toma de decisiones en los aspectos que afectaban al conjunto de la mina. Para el control de las labores interiores era asistido por un *director de labores*, encargado de la conducción técnica de las labores, el cual delegaba sus funciones en varios mineros. El *capitán de barras* asignaba los “tequios” o “tareas” a los barreteros<sup>132</sup>, y fijaba la cantidad de metal que debían de extraer los barreteros, tomando en cuenta la dureza o blandura de la veta.

El *rayador* o *pagador de la mina* o *hacienda* era el que pagaba a los operarios de la mina, anotando los días trabajados y su salario, y suministraba las raciones semanales de carne, trigo, maíz, etc. La función del *velador* era registrar a todos los que entraran y salieran de las minas, examinando si entraban ebrios, o llevaban bebidas; en caso de hurtos de metal, herramienta, pólvora, podía aprehender al ladrón, engrillararlo y entregarlo a la justicia.

### **Trabajadores cualificados.**

El trabajo cualificado es el que, por requerir conocimientos y/o experiencia previos, presupone estudios, o al menos, práctica amplia. Dentro de esta categoría se encontraban: *barreteros*, *barrenadores*, *coheteadores*, *despachadores*, *ademadores* y *pepenadores (as)*.

Los *barreteros* trabajaban con una barra de hierro calzada de hierro y acero en boca y punta, de poco menos del alto de un hombre, o con una cuña del mismo metal que clavaban con el golpe de un martillo. Necesitaban cierta pericia en conocer la veta, saberla seguir, cortarla y desmontarla. *Barrenadores* y *coheteadores* hacían barrenos o agujeros, en los cuales introducían petardos o cohetes de pólvora debido a la dureza del mineral. Los

---

<sup>132</sup> **Tequio** del náhuatl, tequitl, que quiere decir trabajo.

*despachadores* se encontraban en los tiros y su función consistía en anotar en libros el nombre de todos los mineros que se ocupaban en la conducción del mineral.

Otra actividad importante la desarrollaban los *ademadores*, los cuales estaban a cargo del reforzamiento de los socavones interiores para evitar derrumbes. Esto se hacía por medio de troncos (ademes) que apuntalaban los techos y paredes interiores.

Fuera de la mina y en su galera estaban las *pepenadoras*, que limpiaban y escogían el metal, separándolo de los tepetates, guijas, y tierras inútiles. Era necesario que fueran muy diestras y ejercitadas en el conocimiento de las pintas o señales exteriores del metal. En el apartado 3.3.3 analizaremos la participación de las mujeres en los procesos de obtención de la plata.

### **Trabajadores no cualificados.**

Como trabajadores no cualificados se encontraban los *peones* o *tanateros*, ayudantes de barreteros que servían para cargar y sacar el metal, tierras y descombros de la mina (tepetates) dentro de unos costales de jarcia o sacos de cuero (tenates) hasta ponerlos en los tiros<sup>133</sup>. Humboldt admiraba la fuerza de los tanateros, a quienes consideraba las acémilas de las minas de México por llevar sobre sus espaldas “un peso de 225 a 350 libras” ([1822] (2011: 368)) (Fig. 3.8)<sup>134</sup>. En el interior de las minas se verificaban los minerales que conducían los *tanateros* desde los planes, o puntos más profundos de la mina, al tiro. Los *quebradores* reducían a un tamaño apropiado las piedras grandes. Un gran problema que siempre enfrentaron las minas fue el de las inundaciones. En los desagües se ocupaban los *atecas*, los *pilares* y los *cajoneros malacateros*.

En las minas de desagüe por *malacates* trabajan los *atecas* (*achichinques*) que eran los que echaban el agua de las profundidades de las minas en las botas, para que salieran por los tiros. Siempre estaban metidos en el fondo de los tiros, dentro del agua, con gran trabajo y riesgo.

---

<sup>133</sup> **Tepetate:** Piedra amarillenta blanquecina y porosa, que cortada en bloques se usa en construcción. **Tiro.** Pozo perpendicular por el que se sacaba el metal en mantas y el agua de las botas, por medio de malacates. Una bota era una piel entera de buey, mientras que un malacate era una máquina movida por mulas o caballos. Se componía de una rueda, linternilla y eje que servía para enredar las sogas por donde subían y bajaban las mantas de metal, o botas de agua.

<sup>134</sup> Una libra = 454 gramos; 350 libras = 158 kilos y 900 gramos.

Figura 3.8 El interior del Cerro Rico de Potosí, Theodor de Bry, hacia 1600.



Fuente:<http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Plata.htm>

*Pilares* eran los que dirigían la bota al subir por algunos trechos incómodos para que no se enredara el lazo del malacate. Los *Cajoneros* eran quienes recibían la bota de agua o el metal, arriba en la boca del tiro, y lo vaciaban en un gran cajón de madera por donde se derramaba. *Arreadores* o *Malacateros* arreaban y manejaban las bestias uncidas al Malacate. Los *recogedores* (*lazaderos*) eran trabajadores que podían ‘recoger’ (obligar) gente para el trabajo, por la escasez de operarios. Podían obligar a los ociosos y vagabundos a trabajar en la mina, exceptuándose de ser recogidos (obligados) los españoles y mestizos. Los *lazaderos* eran *recogedores* que tenían destreza para echar el lazo y atrapar a sus víctimas.

Con la llegada de los ingleses a Real del Monte y las innovaciones tecnológicas de la segunda mitad del s. XIX surgieron nuevos oficios mineros: *electricista*, *cochero*, *motorista*, *maquinista de desagüe* (*bombero*), *techador*, *lavandera*, *ayudante de bomberos*, *canalero* y *carretero*.<sup>135</sup> El oficio de los atecas desapareció, pero siguieron siendo claves los *barreteros* y *ademadores*. Los atecas desaparecieron cuando arribaron las bombas de vapor, que facilitaron el desagüe de las minas. Con la aparición de las bombas de agua aparecieron los *bomberos*. El trabajo de los *recogedores* desapareció cuando México

<sup>135</sup> **Canalero.** Persona encargada de la construcción y mantenimiento de canales.

obtuvo su independencia, al desaparecer las castas y la coerción de obligar a trabajar a los operarios.

### **3.3.2. Organización del trabajo en las haciendas de beneficio**

Los metales extraídos contenían impurezas, otros metales, elementos no metálicos, restos de escoria y gases disueltos. La remoción de tales impurezas es el refinamiento o beneficio de metales. Para la obtención o beneficio de la plata en la Nueva España se utilizaban básicamente dos métodos: el de la fundición y el de la amalgamación o de patio. El método elegido dependía de la calidad del mineral, prefiriéndose utilizar la fundición para los metales de alta ley y los que contenían plomo o sus compuestos; y la amalgamación para los de contenido mediano o bajo de plata. La ventaja del método de fundición era su rapidez, pues la producción de plata se realizaba en 24 horas, en cambio con el método de amalgamación o de patio se podían tardar entre dos semanas y dos meses. No obstante, este último era más efectivo, debido a que permitía obtener un porcentaje mayor de la plata contenida en el mineral (Mentz, 1989: 19).<sup>136</sup>

En las haciendas de beneficio también se presentaba la división del trabajo. Los trabajadores deberían de tener experiencia, conocimiento y destreza para algunas actividades específicas. Para obtener la plata a través del método de patio o de amalgamación, se requería de un proceso, el cual consistía en diversos pasos. Son varios autores los que explican este proceso, entre ellos Humboldt ([1822](2011)), Sonneschmidt (1825) y Lang (1999)). Sonneschmidt presenta el método de patio en su libro *Minas en España. Tratado del beneficio de sus metales de plata por azogue, según el método más comúnmente usado en Nueva España*. Lang (1999) presenta las etapas del método de beneficio por azogue o de patio.

---

<sup>136</sup> Se le llama también beneficio de patio porque el mineral era previamente molido y llevado a un gran espacio abierto, o patio, para la refinación o beneficio del metal a través del proceso de amalgamación. “El método de patio, desde su introducción en el siglo XVI, hasta que fue definitivamente eliminado, en el último decenio del siglo XIX, por el procedimiento de cianuro, sufrió pocas o ningunas modificaciones importantes” (Brading, 2012: 191).

A partir de estas fuentes y de descripciones de contemporáneos como Leóz<sup>137</sup>, describiremos a continuación las fases del proceso de obtención de la plata y los oficios en las haciendas de beneficio.

1. **Saca**, o extracción del mineral. Una vez obtenido se transportaba en carretas hasta las haciendas de beneficio, siempre junto a la mina o cerca.
2. **Molienda**. La primera operación preparatoria para el beneficio por azogue era la **molienda** o pulverización del mineral. Ésta comenzaba con un mortero, el cual podía tener ocho mazos que en sus lados tenía harneros, o cribas hechas de cuero de res agujereados. El mortero reducía los minerales a granzas o arena gruesa, que después en tahonas se reducía a una lama fina y sutil (Sonneschmidt, 1825: 2).

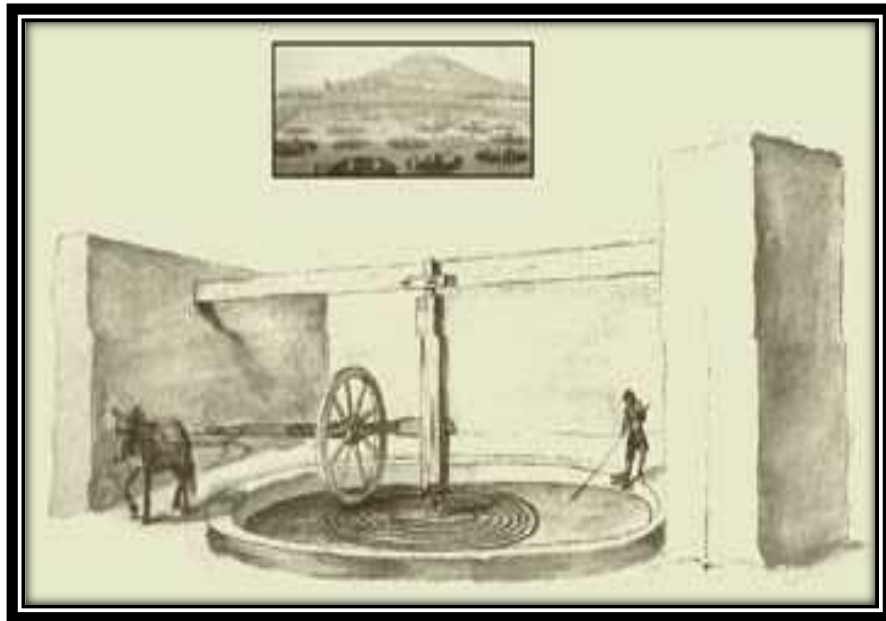
*Los minerales que se destinan a la amalgamación deben estar triturados o reducidos a polvo muy fino para presentar el mayor contacto posible al mercurio. Esta trituración en los arrastres o tahonas...es la operación que se hace con la mayor perfección en casi todas las haciendas de beneficio de México (Humboldt [1822] (2011: 374)).*

Los *maceros* cuidaban de los morteros que trituraban el mineral. Los *cebadores* continuamente echaban mineral debajo de los mazos o martinetes. Reducido así a la textura de una arena áspera, los minerales eran triturados, aún más, en las tahonas, grandes piedras trituradoras que terminaban por convertir el material en polvo, éstas eran arrastradas por bestias de carga, vigiladas por arrieros llamados *tahoneros* (Fig. 3.9). Las tahonas molían en 24 horas 300 o 400 kilogramos del mineral (Villarelo, 1904: 224-270).

---

<sup>137</sup> Fue comisionado para realizar un informe de la zona minera de Pachuca- Real del Monte, por el virrey de la Nueva España, tras el conflicto laboral en Real del Monte en 1766.

Figura 3.9 Tahonero, reduciendo el mineral a polvo.



Fuente:<http://vamonosalbable.blogspot.mx/2016/11/de-tahonas-hornos-molinos-y-panaderos.html>.

3. **Ensamorado.** La mena pulverizada se llevaba al patio o galera de amalgamación. Allí se dividía el mineral molido en tortas, que eran montones de lodo argentífero, y se esparcían en el patio. Para la amalgamación en patio se utilizaba sal blanca, el magistral, es decir, sulfato de hierro, cobre, cal y cenizas vegetales. Después de humedecer los montones con agua se agregaba *sal marina* llamada comúnmente *sal blanca* a razón de 2 a 3 libras por quintal, y se revolvía la masa con una pala, para que la sal se distribuyera homogéneamente. Luego se dividía cada montón en cuatro parte iguales, en cuyo centro se ponía magistral y cobre, y con otra operación de mezclado se obtenía la distribución equilibrada de los agentes. Este proceso era realizado por los *magistraleros* y los *jaltemadores* (revoltureros) (Fig. 3.10).

Figura 3.10 Magistraleros y revoltureros mezclando el polvo del mineral con sal y magistral.



Fuente: <http://www.gabrielbernat.es/colonia/mineria/html/obtencion.html>

4. **Incorpora.** En esta etapa se agregaba el azogue, a razón de 1 a 2 libras por montón. El conocimiento del *azogueros*- era determinante para el éxito en la obtención de plata. Era él quien sabía en qué momento y en qué proporción había que agregar *el mercurio o azogue*. Por el contacto de las diferentes sustancias: la lama humedecida, el azogue, la sal común, los sulfatos de hierro y la sal, se forma la amalgama de plata en los patios de las haciendas de beneficio, proceso conocido como método de amalgamación en frío o de patio.
5. **Repaso.** Los *repasadores* mezclaban los montones de tortas con sus piés o con caballerías de 20 caballos; poco apoco el azogue iba absorbiendo la plata. En el caso de que se usaran personas para la mezcla de las lamas o tortas, éstas eran pisadas por jornaleros que estaban días enteros con los pies desnudos en estos lodos metálicos. El repaso duraba normalmente dos meses, pero podía durar hasta tres, según el clima (Figura 3.11).<sup>138</sup>
6. **Tentaduras.** Durante el repaso se hacía la *tentadura* en una jícara de madera: se lavaba una porción de lama con agua, y si el mercurio tenía color ceniciento, la torta tenía demasiado calor y se enfriaba añadiendo cal para retardar el proceso. Si por el contrario el azogue conservaba su brillo metálico, la masa estaba demasiado fría y

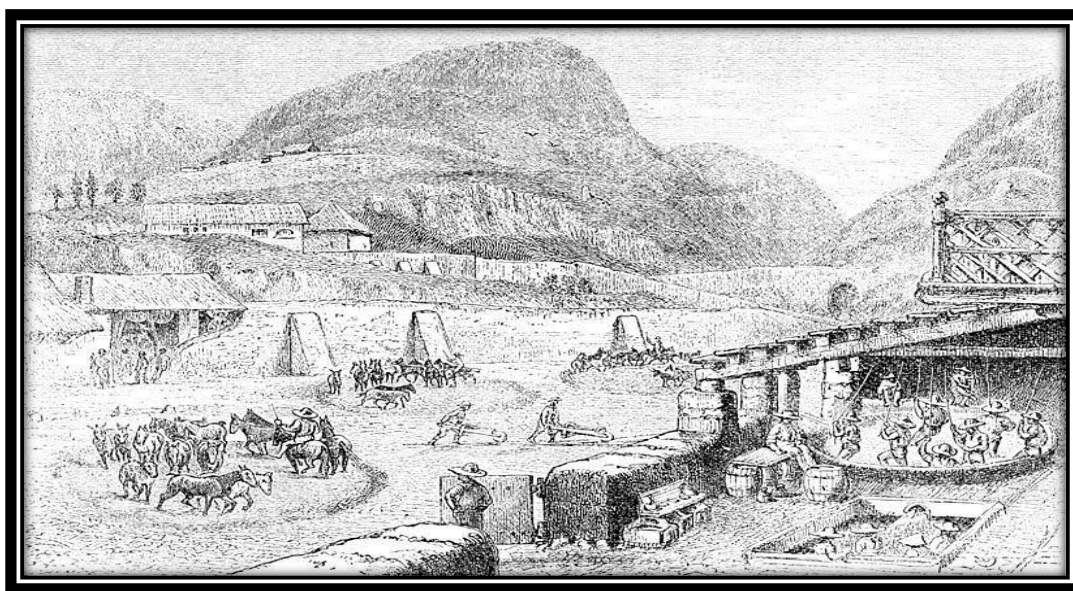
<sup>138</sup> A mediados del siglo XIX, las tortas se repasaban con caballos o mulas con los ojos tapados, haciendo caminar sobre ellas de tres a doce bestias, durante tres a ocho horas (López, 1834:58).



se agregaba magistral para acelerar el proceso. Esta actividad era desarrollada por los ensayadores o *azogueros*.

- 7. Lavado.** Se lavaban los montones de metal en una gran tina de madera con un batidor en forma de molinillo. Las *planilleras* lavaban la amalgama para eliminar las impurezas. Al sumergir la masa en agua limpia se asentaban las partes que contenían la plata, mientras que los desperdicios flotaban y eran desechados, quedando sólo la amalgama de la plata.

Figura 3.11 Repaso de la mezcla (polvo del mineral, agua, sal y magistral).



Fuente: <http://diario16.com/metodo-del-patio-la-sal-la-america-colonial/>

- 8. Desazogado.** Se exprimía la pella -plata mezclada con azogue antes de desazogarla- para eliminar el azogue. Se confeccionaban piñas o pellas, las cuales se sometían al desazogado por destilación en vasijas colocadas en hornos, con tuberías que permitieran recoger el azogue soltado. Según Humboldt (2011), esta función también la realizaban las lavanderas, como veremos más adelante en este mismo capítulo.
- 9. Fundición.** El metal separado se sometía a un acabado fundiéndolo en barras. La amalgama se ponía en moldes de hierro y era comprimida con mazos para formar los bollos, que después de un horneado para que se vaporizara el mercurio que

pudiese contener, eran puestos en otro horno de acabado, donde eran purificados aún más por los *fundidores*.

En las haciendas de beneficio de plata podían laborar hasta ocho oficios diferentes en el proceso de producción. Los oficios cualificados serían: maceros, tahoneros magistraleros, azogueros y fundidores; y los no cualificados: cebadores, repasadores y planilleras<sup>139</sup>.

### 3.3.3. Trabajo de las mujeres en las minas novohispanas

Dentro del proceso productivo de obtención de la plata tuvieron participación las mujeres y los niños. Sin embargo, en ninguna de las ordenanzas mineras aparecen mencionados.<sup>140</sup>

Sabemos que en las minas del Potosí las mujeres trabajaban como *palliris*, recolectando en las afueras de las minas y entre los desmontes mineros piedras que aún conservaran algo de minerales (Serrano, 2004: 22).<sup>141</sup> En Huancavelica, las mujeres indígenas no sólo trabajaron en la fase extractiva, realizando actividades de pallaqueo (pepenado), sino también en la fase metalúrgica, como *boleras*, especializadas en la confección de bolas de bacisco, mezcla de mineral de cinabrio y tierra de mina que se amasa con agua y se aglomera en adobes que entran en la carga de los hornos de fundición con el mineral grueso. En 1789, en un momento de escaso trabajo, se ocupaban en hacer bolas algo más de 100 trabajadoras semanalmente (Povea, 2017).<sup>142</sup>

Ya en la Nueva España, Humboldt ([1822](2011: 354)) escribe que en la mina La Valenciana

*añadiendo 1300 personas (entre hombres, mujeres y muchachos)  
que trabajan en los malacates, en el transporte de los minerales y*

---

<sup>139</sup> Cuando se hacía el repaso con los pies tuvo que ser un trabajo no cualificado, pero cuando se realizaba con caballos, era un trabajo especializado debido a que se tenían que controlar a las bestias.

<sup>140</sup> Aunque en la segunda década del XVIII se legisla en favor del desempeño de las mujeres en las actividades económicas: RC de 2 de septiembre de 1784 y el 12 de enero de 1799 que permitían a las mujeres laborar en actividades propias de su sexo (Bandos de la Ciudad de México con fecha 12 de enero de 1799). Hay números documentos en AGN con información sobre empleo de las mujeres en los siglos XVIII y XIX como: maestras, cocineras, lavanderas, panaderas enfermeras, cuidadoras de nodrizas, nodrizas, cocineras, galopinas, mandaderas, costureras, lavanderas, maestras de labor, panaderas, atoleras, chichiguas (niñera), celadora, tabaqueras etc.

<sup>141</sup> **Palliris:** Del aimara “que escarba entre desechos”, “el que recoge”.

<sup>142</sup> Información obtenida de <https://elhuertodeclio.wordpress.com/2017/08/30/las-boleras-de-huancavelica-mano-de-obra-femenina-en-la-industria-minera/>

*en los pepenados, resulta que estaban empleados 3100 individuos en las varias labores de la mina.*

Por su parte, Mentz (2001: 564) menciona

*En el exterior de las mina se quebraban las piedras, mientras que la pepena...se hacía de manera manual y en muchas minas participaban mujeres.*

La labor de las pepenadoras consistía en limpiar y separar el mineral útil de los desechos, lo cual requería que tuvieran conocimiento de las pintas o señales exteriores de los metales (Villalba, 2013:72). El trabajo de las palliris era semejante al de las pepenadoras. Los minerales ya separados de las rocas pobres, dentro de las minas, por los maestros *quebradores*, pasaban por tres preparaciones: 1) en los despachos donde trabajaban mujeres, 2) en los molinos de mazos y 3) en las tahonas o arrastre.<sup>143</sup>

Pepenadoras y quebradores al parecer realizaban la misma función, con algunas diferencias: los quebradores realizaban su labor por medio de un quebrador o mazo de fierro, montado en un mango de madera largo, para que el operador, de pie, hiciera su trabajo. Las pepenadoras desmoronaban el mineral con un martillo, sentadas. Ambas actividades se desarrollaban en el patio de la pepena (Urrutia & Nava 1990:263), pero respecto a dónde se desarrollaba la labor de la pepena existen diferentes versiones. Mourelle<sup>144</sup> vió en los patios de las minas de Guanajuato a mujeres que separaban los minerales (Sandoval, 2000: 103), posiblemente, en el exterior de la mina; en cambio, Humboldt (2011:371) afirma haber visto trabajando a mujeres en los despachos, es decir, en los interiores de las minas. Quizá esta actividad se desarrollaba en ambos lugares dependiendo de cada zona minera y de cada mina.

Además de las pepenadoras estaban las granzeras, cuya función era posiblemente machacar o triturar el metal y reducirlo a polvo. Este oficio aparece en las minas de Guanajuato, y se deduce esa labor por un texto de Humboldt (2011:374):

*La trituración en seco se hace con unos ocho mazos de los cuales trabajaban ocho a un mismo tiempo y estaban movidos por ruedas hidráulicas o por caballerías. El mineral una vez machacado, o sea*

---

<sup>143</sup> En el despacho de los grandes tiros estaban socavados en el muro dos aposentos (Humboldt, 2011: 371).

<sup>144</sup> Francisco Mourelle de la Rúa (1750-1820) natural de La Coruña, fue un famoso navegante, autor de *Viaje a las minas de Guanajuato en noviembre de 1791*.

*la granza, se pasaba por un gran cuero agujereado, una especie de criba; y esa granza se la reduce a harina muy fina en los arrastres o en las tahonas....*

Por tanto, la granzera era responsable de machacar o partir la piedra, un oficio que se acercaba, técnicamente, al del quebrador y la pepenadora.

Las mujeres también se utilizaron en otra etapa del proceso productivo, en las haciendas de beneficio:

*Se ocupan en las haciendas grandes varias pobres mujeres indias en sacar este metal de las aguas del lavadero*<sup>145</sup>.

El trabajo de las mujeres indias consistía en separar el azogue de la amalgama, la mezcla de plata, mercurio y sal que se encontraba en el fondo de las tinas del lavadero; y la tenían que prensar a través de sacos, mediante ese procedimiento la plata se separaba del azogue por medio de la destilación (Humboldt (2011: 377).

Es seguro que hay un importante subregistro del trabajo de las mujeres en las fuentes. Con las escasas evidencias disponibles, la Tabla 3.4 muestra los porcentajes de empleo femenino, en relación con la fuerza laboral total, en algunas zonas mineras de Guanajuato, principal centro minero argentífero de Nueva España en el siglo XVIII, y en relación con el total de trabajadores de México, de finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX.

Tabla 3.4 Trabajadoras en algunas minas de Guanajuato durante el siglo XIX.

Año	Zona minera	Mina	Trabajadores total	% Mujeres	% Niños	Fuente
1803	Guanajuato	Rayas	726	26,00	3,20	Sandoval (2000)
1803		Valenciana	3,223	22,30		
1805		Valenciana	3,493	18,00		
1843- 53		La luz	1,996	4,2	2,40	
1870	México		40,113	4,00	15,00	Nava (1962: 61)

Fuente: Elaboración propia con datos de Sandoval (2000) y Nava (1962).

<sup>145</sup> Humboldt, 2011: 377. El **Lavadero** era una tina grande de madera donde se lavan los montones de metal, separándoles la tierra. La mezcla de agua y de tierra salía por un conducto y sólo quedaba la plata al fondo (Gamboa, 1761:496).

Las trabajadoras de Rayas y La Valenciana estaban dedicadas al trabajo de pepena, coordinadas por una mandona y sus ayudantes. En La Valenciana en 1805 había 98 pepenadoras y 612 granzeras. En La luz había 66 eran granzeras, 77 pepenadoras, 77 quebradoras, 24 registradoras, 43 desecheras y 7 mandonas<sup>146</sup>.

Las mujeres conformaron un sector importante dentro de la fuerza laboral de las minas de Guanajuato, constituyendo a inicios del siglo XIX, alrededor de una cuarta parte, sin embargo, su participación cada vez fue mermando (Tabla 3.4). Según Sandoval (2000: 107) su vestido consistía en unas enaguas de lana o zagalejos de franela, de bayeta color de grana o colores atractivos. Su promedio de vida entre el 30 de diciembre de 1846 y el 16 de febrero de 1848 fue de 53 años, mientras que para los varones fue de 34.

Un último aspecto que debe mencionarse en relación a la actividad de las mujeres en la minería novohispana fue su actividad como propietarias y gestoras de empresas mineras. En los *Comentarios a las ordenanzas de minas* (1761:153), en el capítulo VII, Comentario 68, sección XIV, Gamboa afirma que los clérigos y mujeres pudieran ser accionistas de las empresas mineras, pero sin voto. Caño describe la importante labor que desempeñaron las mujeres de Guanajuato, quienes llegaron a administrar grandes fortunas actuando como comerciantes, prestamistas, propietarias de inmuebles o dueñas de tiendas, minas y talleres. En el caso de las minas y de las haciendas de beneficio, las mantuvieron y las desarrollaron (Caño, 2005: 5). Alrededor de 110 mujeres participaron directamente, de una manera u otra, en la actividad minera, como: propietarias, administradoras, capitalistas, beneficiarias, o rescatadoras. Lo llamativo era que se autodenominaban propiamente como mineras, igual que los hombres.

*Luisa de Fonseca, viuda de Antonio de Olalde, tras tener administradas por medio de un apoderado sus propiedades mineras, barras de minas y hacienda de beneficio tomó la decisión de sacarle rentas a algunas de sus barras de la mina Santa Úrsula arrendando cuatro de ellas al capitán Felipe Salinas Cano (2005: 8).*

*Ana Rodríguez figuró junto a su marido, Pantaleón Pérez, como “mineros” en una obligación de pago a favor del alcalde mayor del*

---

<sup>146</sup> Desconocemos cual era la actividad que realizaban las registradoras y las desecheras.

*real de minas. De hecho, también junto a su esposo se había obligado a pagar días antes el valor de los avíos conseguidos para la hacienda de minas que tenían en propiedad* Cano (2005: 10).

Una de las mujeres más acaudaladas en el siglo XVIII, era Josefa Bustos Moya, quien en 1732 donó 60.000 pesos para el establecimiento del Colegio de la Compañía de Jesús y puso en garantía sus participaciones en las minas de Cata, Mellado y El Sol, además de sus haciendas, tanto de campo como de minas. Cano (2005) concluye:

*Queda en evidencia la intensidad con que las guanajuatenses participaron en el florecimiento y desarrollo de la minería local que, por ende, era una de las más importantes del imperio español.*

La participación de las mujeres en las actividades mineras de México desciende de forma notable a finales del siglo XIX y principios del XX. Entre 1895 y 1907 el porcentaje de trabajadoras en las plantillas de las empresas mineras osciló entre el 0.46 y el 1.13 % (Tabla 3.5), muy baja en comparación con las zonas mineras de Guanajuato de comienzos del XIX. En el capítulo 5.3.3 desarrollaremos el tema de las mujeres dentro de nuestra zona de estudio.

Tabla 3.5 Porcentaje de operarios mineros por sexo, República mexicana.

	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Niños</b>
1895	98,87	1,13	/
1899	93,69	1,00	5,29
1900	94,1	1,03	4,87
1903	93,83	0,83	5,34
1907	96,16	0,46	3,38

**Fuente:** 1803, 1843-1853 Sandoval (2000:81 y 126) y Nava (1962: 61)

En resumen, la presencia de las mujeres en la minería novohispana está ampliamente documentada para el siglo XVIII y XIX. Las mujeres contribuyeron en varias etapas del proceso productivo, con oficios propios que sólo ellas desempeñaban. Su participación fue notable en las minas de Guanajuato, a principios del siglo XIX, llegando a constituir el 25% de la fuerza laboral total, aunque a fines del mismo siglo su participación se vio radicalmente mermada.

### 3.3.4. Trabajo infantil.

*La clasificación por sexos de trabajadores ocupados en la minería, muestra en todos los casos un mayor porcentaje de niños que de mujeres, fenómeno cuya única explicación posible es el bajísimo salario que se pagaba a los menores de edad (Nava, 1962: 61).*

El trabajo infantil fue uno de los rasgos característicos de la Revolución Industrial (Humphries, 2011:7), pero hay abundantes evidencias de su uso en todos los sectores productivos, países y épocas. En la minería el uso del trabajo infantil fue intenso y está documentado. Por ejemplo, en las minas de Almadén en el siglo XVIII:

*Desde muy niños comienzan a tratar con los minerales. Hay niños, que ya de ocho, o nueve años asisten a fregar los caños de los Hornos de Fundición. Y desde tan tierna edad se sujetan sus cuerpos a los acicates de los Minerales... Por esta razón desde tan jóvenes padecen el temblor, flacidez en articulaciones, malos colores, palidez, inflamaciones de boca, y muchos otros accidentes (Catástrofe morboso de las Minas Mercuriales de la Villa de Almadén del Azogue, 1778, fols. 337<sup>147</sup>).*

En la minería española se ha calculado que entre 1868 y hasta el fin de la Primera Guerra Mundial los niños (de menos de 10 años a los 17) suponían entre el 10 y el 14 por 100 de los trabajadores (Pérez de Perceval et al, 2013:157), empleados como picadores y marreros.

En las minas del Potosí durante el periodo novohispano, los menores eran empleados como mano de obra barata, desempeñando la función de palliris (pepenadores) (Serrano, 2005: 23).

La información con respecto al trabajo infantil en Nueva España es escasa. En el siglo XVIII parece que las dos ocupaciones más habituales para los niños eran la de *pepe*, o encargado de alumbrar al barretero y ayudarle en las faenas (Gamboa, 1761: 497), y *morrongo*, encargado de llevar los alimentos a los mineros al interior de la mina (Enciso, 1995).

---

<sup>147</sup> Se trata del manuscrito Catástrofe morboso de las Minas Mercuriales de la Villa de Almadén del Azogue. Historia de lo perjudicial de dichas reales Minas a la salud de sus Operarios, y exposición de la enfermedades corporales, y médico-morales de sus Fossores, con la Curación respectiva de ellas, el cual tiene 644 folios (fols.) y fue escrito en 1778 por el médico catalán José Parés y Franqués quien falleció sin que su obra, que formaba parte de una trilogía sobre Almadén, viese la luz pública (Menéndez, 1991: 151).

En 1803 en la mina de Rayas, en Guanajuato, trabajaban 25 niños de un total de 769 trabajadores, es decir, el 3.2% de la fuerza laboral. En la mina la Luz, también en Guanajuato, entre 1843 y 1853 afanaron 48 menores como albañiles, de un total de 1.996, constituyendo el 2.4% (Sandoval, 2000: 81 y 126) (Tabla 3.4).

En 1870, 40.113 personas se dedicaban a actividades mineras en el estado de Guanajuato, de las cuales el 81% eran varones, 15 % muchachos y 4% mujeres.<sup>148</sup> (Tabla 3.4). Entre 1895 y 1907 el porcentaje de niños trabajadores fluctuó entre 3.38 y 5.29%, desempeñando las funciones de *pepena* y *quiebra*, junto con las mujeres (Tabla 3.5) (Nava, 1962: 61). En Zacatecas, en 1901, los niños fluctuaban entre 6.5 y 27.5 por 100 (Tabla 3.6).

Tabla 3.6 Número de trabajadores y empleados en las minas de Zacatecas, 1901.

<b>Nombre de la mina</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Niños</b>	<b>Total</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Niños</b>	<b>Total</b>
Vetagrande	217		15	232	93,5		6,5	100,0
Nuevo Porvenir	130		9	139	93,5		6,5	100,0
San Fernando	36			36	100,0			100,0
La reina	111			111	100,0			100,0
El Salvador	18			18	100,0			100,0
La plata	42		4	46	91,3		8,7	100,0
La Esperanza	37	1	2	40	92,5	2,5	5,0	100,0
Asturiana	78	1	30	109	71,6	0,9	27,5	100,0
Palacio de San Diego	1			1	100,0			100,0
Argentina	2			2	100,0			100,0
<b>Total</b>	<b>672</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>734</b>				

Fuente: Balderas (1998: 221)

### 3.4. Los costos laborales en las minas de México, siglos XVIII y XIX.

*Los costos de producción variaban según las condiciones de extracción y beneficio. La mano de obra de las minas podía alcanzar hasta el 75 % del total de los costos de la empresa minera, mientras que en la fase*

<sup>148</sup> *El minero mexicano*, 17 de septiembre de 1874.



*de tratamiento del mineral su participación bajaba casi al 25%, ya que en las haciendas de beneficio eran las materias primas y los animales de tiro los que representaban el mayor gasto. (Sánchez, 2002: 136)*

Tabla 3.7 Costos laborales en las minas de la Nueva España, siglos XVIII y XIX.

Año	Zona minera	Costos laborales en haciendas de beneficio %	Costos laborales en las minas %	Fuente
/	Zacatecas		75,0	Humboldt en Langue (1991:483)
Finales del siglo XVIII	Guanajuato (La Valenciana)		75,0	Brading ([1975]2012: 210)
Finales del siglo XVIII	Temascalpetec		73,0	Brading ([1975]2012: 210)
Segunda mitad del siglo XVIII	Minas de la Nueva España	25,0	75,0	Sánchez (2002: 136)
1801	Zacatecas	17,1		Langue (1991:483)

Contrariamente a la situación registrada en las minas, la mano de obra empleada en las haciendas de beneficio representaba como máximo la cuarta parte de los egresos contabilizados. En las minas y haciendas de beneficio de Fermín de Apezechea, en Zacatecas, el costo de la mano de obra para la obtención de la plata, mediante el procedimiento de beneficio, ascendía al 17.1% del costo total, mientras que, con el beneficio mediante fuego, esa cifra se reducía al 13.5% (Langue, 1991: 483). La Tabla 3.8 muestra la estructura de costes de una hacienda de beneficio estudiada por Brading (2012), donde las materias primas, y no la mano de obra, representaban la mayor parte de los costos de producción. Los gastos de forraje y maíz para las mulas suponían otra cuarta parte. En el apartado 5.2.6 analizaremos los costos de producción para nuestra región.

Tabla 3.8 Costo semanal medio de una hacienda de beneficio en Zacatecas, 1801

	Pesos	%
Mano de obra	70,9	16,9
Mulas	106,9	25,4
Materias primas	103,9	24,7
Mercurio	108,1	25,7
Varios	30,3	7,2
<b>Total</b>	<b>420,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de Brading (2012:211)

### 3.5.La plantilla de las grandes empresas mineras.

La información disponible sólo nos permite estudiar la plantilla de tres zonas mineras: Santa Eulalia (1753), Taxco (1753) y La Valenciana (1803).

### 3.5.1. Minas de Santa Eulalia

El número de trabajadores de una mina variaba desde el mínimo de cuatro, exigido por las reales ordenanzas, hasta varios cientos. Las minas más grandes empleaban entre 2000 y más de 3000 trabajadores. En 1768 Real del Monte empleaba a 2.010 trabajadores, y La Valenciana, en Guanajuato, a 3.100. Ninguna de las doce minas de Santa Eulalia en explotación en 1753 empleaba un número de obreros comparable al que tenían las grandes empresas que dominaban la minería mexicana al terminar el siglo XVIII, pues la mayor empleaba de 150 a 180 trabajadores al día, además del capataz y los administradores, y la más pequeña tenía seis trabajadores más el dueño (Hadley 1979: 185) (Tabla III.10).

Tabla 3.9 Fuerza de trabajo en las minas de Santa Eulalia, 1753

<b>Mina</b>	<b>Trabajadores</b>
Nuestra señora de Guadalupe	180
Aránzazu	60
El Rosario	60
Dulce nombre	50
San Judas Tadeo	44
San José y San Miguel Arcángel	30
Nuestra Señora de los Dolores	30
Santo Domingo	23
Señor San José	8
Las Ánimas	6
<b>Total</b>	<b>491</b>

Fuente: Hadley (1979: 186)

### 3.5.2. Minas de Taxco (Guerrero).

En Taxco, el más prominente de los mineros, José de la Borda, ocupaba en 1752 a 1.070 operarios en la mina La Asunción y en la hacienda de beneficio, y 100 trabajadores más en otras minas, como San José y la Encarnación de la misma veta (Miranda, 1998: 54).

Tabla 3.10 Fuerza de trabajo en las empresas mineras de Taxco, 1753

<b>Minas</b>	<b>Operarios</b>
Divina Pastora	127
San Joaquín y Santa Prisca	85
El camote	67
La Asunción de la Virgen, San José, La encarnación.	500
Mora y Santísima Trinidad	67
<b>Total</b>	<b>846</b>

Fuente: Elaboración con datos de Miranda (1998: 53)

Tabla 3.11 Empresas mineras en Taxco. Trabajadores al interior de las minas.

<b>Oficios mineros al interior de las minas</b>	<b>Mina</b>				
	<b>Divina Pastora</b>	<b>San Joaquín y Santa Prisca</b>	<b>El camote</b>	<b>Asunción de la Virgen</b>	<b>Mora y Santísima Trinidad</b>
Mineros	-	1	-	-	-
Mandonos / capitanes	7	1	1	16	-
Rayador	-	1	1	-	1
Barreteros	32	30	12	140	12
Tenateros/sacadores	32	30	12	140	12
Cajoneros	-	-	-	-	2
Atecas/desaguadores	12	-	2	54	2
Cigüeñeros	12	-	-	-	-
Faeneros/sacadores de desmontes	12	10	2	25	6
Ademadores	2	1	-	15	-
Ayudante de ademador	2	3	-	-	-
Herreros	2	2	1	8	1
Ayudantes de herreros	6	-	-	-	-
Malacateros	8	-	-	-	2
Pepenadores	3	4	1	24	6
Aguadores para que beba la gente	2	-	-	26	-
Comideros/llevan la comida	2	-	-	-	-
Carboneros	2	2	-	12	-
Madereros	2	-	-	-	-
Arrieros	3	4	-	40	-
Veladores	-	-	-	-	1
Otros no especificados	10	4	12	-	20
<b>TOTAL</b>	<b>151</b>	<b>93</b>	<b>44</b>	<b>500</b>	<b>65</b>

**Fuente:** Elaboración con datos de Miranda (1998:53).

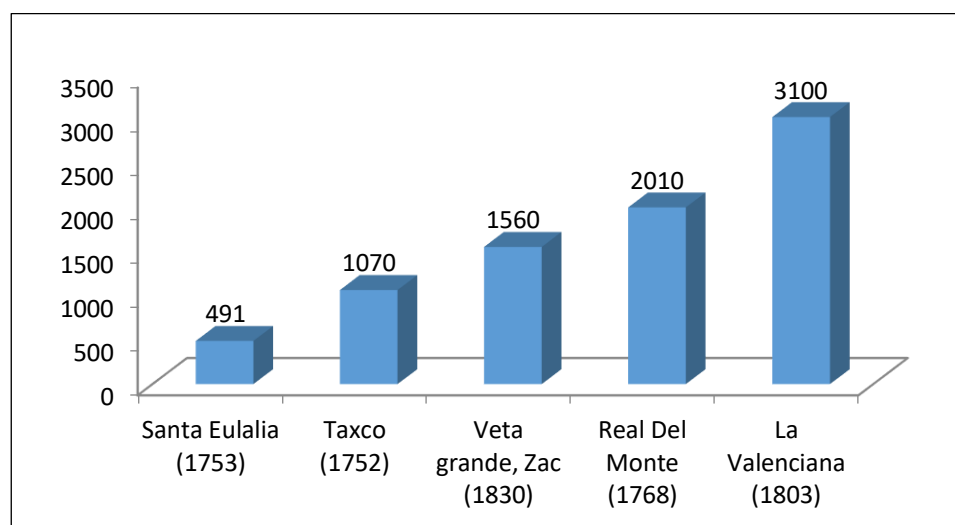
Los trabajadores de las cinco minas de Taxco (Divina pastora, San Joaquín y Prisca, El camote, Asunción de la virgen y Mora y Santísima Trinidad) eran 853, de los cuales barreteros y tanateros representaban cada uno el 26.4 por ciento del total.

En la hacienda de beneficio laboraban 696 trabajadores, de los cuales los peones que sacaban y arrimaban mineral a los morteros eran los más numerosos; junto a los repasadores, los peones que conducen los arrastres y los polveros, constituían el 70,4 por ciento del total.

### 3.5.3. La Valenciana

La mina más importante en Guanajuato, en cuanto a producción y número de empleados, era La Valenciana, propiedad de Antonio de Obregón y Alcocer, conde de la Valenciana. En 1803, el número de operarios que trabajan en el interior era de 1.800, más 1.300 que laboraban en los malacates, el transporte y el pepenado del mineral, en total 3,100 individuos (Humboldt [1822]( 2011:354)) (Gráfico 3.1).

Gráfico 3.1 Número de trabajadores en diferentes minas de México, 1752-1830



**Fuente:** Santa Eulalia (Hadley, 1979: 186), Taxco (Miranda, 1998: 53), Veta Grande (Balderas, 1998), Real del Monte (Elaboración propia con datos del padrón de Real del Monte del 1768), La Valenciana (Humboldt [1822] (2011:354)).

La dirección de la mina estaba confiada a un administrador, el cual tenía bajo sus órdenes a un minero, tres sotamineros y nueve mandones. Estos jefes visitaban diariamente a las

obras subterráneas, montados sobre hombres que tenían una especie de silla a la espalda, por lo cual se les dio el nombre de *caballitos* (Humboldt [1822] (2011: 356)). De los 51 oficios que se ocupaban en La Valenciana, sólo 10 representaban el 90% del total los trabajadores mineros. Las pepenadoras eran las más numerosas, 720, el 23.22 %<sup>149</sup> del total de trabajadores mineros. (Tabla 3.12).

Tabla 3.12. Trabajadores de La Valenciana, 1803.

<b>Categoría</b>	<b>N</b>	<b>Categoría</b>	<b>N</b>
Pepenadora	720	Mandona de pepenadoras	4
Tanatero	680	Caballerango	4
Barrenador	322	Cirujano	3
Piqueador	322	Ayudante de minero	3
Faenero	180	Tentador	3
Quebrador y cajonero	160	Celador de terreno	3
Malacatero	111	Médico	2
Despachador	91	Administrador de tiro	2
Peón de barrenador	84	Rayador general	2
Noriero	64	Rayador de tenateros	2
Mandón de barreteros	55	Guarda bueno	2
Descostador	45	Guarda fierro	2
Guarda raya	27	Romanero	2
Colero	20	Portero	2
Majador	18	Polvero	2
Oficial de herrero	16	Desaguador	2
Carpintero	15	Colero mayor	2
Montonero	12	Tirador	2
Ronda	10	Administrador general	1
Pretilero	10	Agrimensor	1
Albañil	8	Minero	1
Herrero mayor	4	Pegador	1
Rayador de tiro	4	Administrador de tiro	1
Revisor de faenas	4	Velador	1
Despachador mayor	4	Cuidador de tiro	1
		Velador de tiro	1

<sup>149</sup> El número de pepenadoras coincide con la cifra proporcionada más arriba por Sandoval (2000), sin embargo, hay diferencia en el número de trabajadores totales -3,223 contra 3,100, por lo que el porcentaje de los trabajadores difiere ligeramente en 0.92%.

<b>N° total</b>			<b>3038</b>
-----------------	--	--	-------------

Fuente: Florescano (1973), en Velasco (1982: 125).<sup>150</sup>

Las grandes diferencias en el volumen de las plantillas de las empresas mineras responden a la riqueza de sus vetas, pero también al capital invertido en su explotación y a la tecnología utilizada. Durante el siglo XVIII la minería fue una actividad muy intensiva en trabajo, lo que explica que la búsqueda de trabajadores, la contención de los costes laborales mediante la utilización de mujeres y niños, y la organización del trabajo fueran problemas centrales del sector.

---

<sup>150</sup> Según Florescano eran 3.038 los trabajadores, y no los 3.100 que señala Humboldt.



## **4. POBLACIÓN Y ESTRUCTURA SOCIAL DE REAL DEL MONTE**

---

*Padrón de la feligresía de este real y minas de el Monte, obligada al cumplimiento de nuestra santa madre iglesia correspondiente a este año de 768, donde se expresan las personas, sus nombres, patrias, estados, calidades, ejercicio y comunión (Padrón de Real del Monte, 1768).*

### **4.1.Principales padrones y censos de los siglos XVII y XVIII.**

Una vez realizada la conquista, la Corona española tuvo interés por saber la situación de los territorios ocupados allende el mar, por lo que “*requirió a las autoridades de éstos descripciones de sus dominios: de geografía, historia, costumbre, etnias, estadísticas demográficas, recursos minerales, agrícolas y ganaderos*” (Cornmons, 1995:7). El esfuerzo por conocer la naturaleza de los pueblos conquistados y las posibilidades económicas que ofrecían los nuevos territorios dio lugar al levantamiento de una serie de encuestas periódicas- relaciones geográficas, registros fiscales y padrones-, las cuales han permitido conocer a la población y al territorio novohispano.



#### **4.1.1. Relaciones geográficas.**

Entre 1569 y 1573 Juan López de Velasco, el primer cosmógrafo cronista del Consejo de Indias, preparó un cuestionario de 50 preguntas para conocer la realidad de América (Moreno, 1980: 10). En 1583, según un inventario del Consejo, se habían recibido 136 "Relaciones" y mapas que respondían a ese cuestionario. Estas "Relaciones Geográficas" son una de las fuentes más ricas con las que cuenta el estudioso del siglo XVI americano. Unos años más tarde, a comienzos del XVII, se envió a la Nueva España un cuestionario elaborado por el cosmógrafo mayor del Consejo de Indias, Andrés García de Céspedes, el cual contenía 255 preguntas distribuidas en cuatro grupos: 1) Cuestiones naturales, 2) Morales y políticas, 3) Militares y 4) Eclesiásticas (Cornmons, 1995:7).

Del siglo XVIII tenemos al padrón Fuenclara de 1742-1743, el cual constituye una relación geográfica derivada de un cuestionario de 12 preguntas, en el que aparecen descripciones generales y datos de población (Molina del Villar & Navarrete, 2007: 12). Las preguntas abordaban los siguientes aspectos: número de familias en cada jurisdicción, grupos raciales y estado de la agricultura, ganadería, industria y minería. Los informes comenzaron a reunirse en 1743 y el virrey, Pedro de Cebrián y Agustín, conde de Fuenclara, pidió a José Antonio de Villaseñor y Sánchez que elaborara una síntesis, cuyos resultados fueron publicados en 1746-48 bajo el título de *Theatro Americano* (Moreno, 1980:14).

#### **4.1.2. Los registros fiscales.**

Otra importante fuente de información de carácter cuantitativo respondió a las necesidades fiscales de la administración colonial, que otorgaba a cada 'etnia' o 'casta' de la sociedad novohispana diferentes prerrogativas u obligaciones, siguiendo el modelo estamental europeo. Estos recuentos tenían casi siempre un carácter sectorial. Con relación a la población indígena, el interés era conocer la población tributaria y su actividad productiva (Moreno, 1980: 12-13).

#### **4.1.3. Los Padrones de Real del Monte, 1768, 1791 y 1863**

Desde mediados del siglo XVIII los levantamientos novohispanos empezaron a perfeccionarse. Por lo general se basaban en un cuestionario breve, cubrían todo el

territorio y eran levantados por personal autorizado en un intervalo de tiempo definido previamente. Se hacían a partir de padrones locales que formaban parte de un "Padrón General". Los padrones se presentaban como listados, en los cuales eran registradas las familias, detallando para cada persona su sexo, edad, estado matrimonial, calidad étnica y ocupación (Moreno, 1980: 14).

El padrón de comulgantes del arzobispado de México, realizado por iniciativa del arzobispo Lorenzana entre 1768 y 1769, incluyó todos estos datos (sexo, edad, estado matrimonial, calidad étnica y ocupación), pero sólo para parte del territorio novohispano y la población en edad de recibir la confesión y la comunión.<sup>151</sup> Recoge además el número de habitantes de cada parroquia y el total de cada región. Con la información proporcionada por este padrón sobre las parroquias del actual estado de Hidalgo se ha concluido:

*En estrecha relación con las características fisiográficas y climáticas, la minería y la agricultura de temporal constituyen la base económica de esas parroquias. Pachuca, El Cardonal y Zimapán fueron centros mineros explotados desde los primeros años de la dominación española. Desde mediados del siglo XVI Pachuca mantuvo un lugar preponderante como zona productora de plata. El Cardonal, centro productor de menor importancia en el contexto de la minería colonial... En estas parroquias la producción minera se combinó con las actividades agrícolas... estos padrones también dan cuenta de la existencia de otras ocupaciones y oficios que si bien eran dependientes de la condición minera, formaban parte importante de la estructura económica parroquial. Tal es el caso de la arriería, el comercio y, como se aprecia en el padrón de Pachuca, diversos oficios como la herrería, platería y panadería (Molina del Villar & Navarrete, 2007: 49-50).*

El 10 de noviembre de 1777 el virrey Antonio María de Bucareli y Ursúa dio a conocer una Real Orden para el levantamiento de un padrón en todo el virreinato<sup>152</sup>.

*El Rey quiere saber con individualidad y certeza el número de vasallos y habitantes que tiene en todos sus vastos dominios de América y Filipinas, a cuyo fin, ha resuelto que todos los virreyes y*

---

<sup>151</sup> Comprende 17 parroquias: 5 del valle de México; 6 del valle de Toluca; 2 en el sureste de Cuernavaca y 4 en el actual estado de Hidalgo, entre ellos parroquias urbanas, como la de San Miguel Arcángel (Ciudad de México) y cuatro centros mineros: Pachuca, Zimapán, Real del Cardonal y Temascaltepec (Molina del Villar & Navarrete, 2007: 10).

<sup>152</sup> Los padrones estaban a cargo de los subdelegados de las jurisdicciones, con anuencia de los párrocos o los vicarios. Se tenía que ir casa por casa, en los días más propios y oportunos, especialmente en festivos; en caso de que hubiera ausentes debían responder las preguntas sus mujeres, vecinos o parientes (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1977:10).

*gobernadores de Indias y de dichas islas hagan exactos padrones con la debida distinción de clases, estados y castas, de todas las personas de ambos sexos sin excluir los párvulos.*<sup>153</sup>

Pero el padrón más completo que se realizó en las provincias de la Nueva España fue ordenado una década después, a fines de 1789, durante el mandato del segundo conde de Revillagigedo, don Juan Francisco de Güemes Pacheco de Padilla. Se realizó entre 1791 y 1794, es conocido como *Censo de Revillagigedo*<sup>154</sup>, y considerado como el primer censo de población moderno realizado en México (Cornmons, 1995:8-10).

El Censo de Revillagigedo incluía tres cuestionarios. El primero se refería al número de indios tributarios y a los grupos de población mezclada que pagaban tributo (mulatos, morenos, pardos). El segundo tenía fines militares, pero su información rebasa esa limitación. Se trataba de uno de los recuentos más amplios acerca de la población y las características de las viviendas de finales del periodo colonial. El tercero registraba a la población, sus castas y ocupaciones (Moreno, 1980:15).

El censo de Revillagigedo fue objeto de numerosas críticas. Sobre el de la ciudad de México el párroco José Antonio Alzate sostuvo ante el virrey que era defectuoso e incompleto, lo que corroboró Humboldt décadas después. Alzate dirigió una carta al virrey denunciando: 1) inexactitudes en cuanto a nombre, situación física o estado religioso de las órdenes religiosas, 2) marcada diferencia entre el número de indios según el padrón de población y el tributario (según el primero 13.985 habitantes, según el segundo 9.086); señalando que "*los jueces a quienes incumbe el cobro del tributo son omisos o el Estado está mal formado*", 3) dudosa competencia de los alcaldes mayores de cada barrio, los cuales tuvieron a su cargo los padrones. Es posible que "*por el cuidado de sus familias y el giro de sus comercios hayan confiado el empadronamiento a oficiales subalterno*". Y concluye:

---

<sup>153</sup> Real Orden de 1777 que dispone se levante un padrón en Nueva España, en *Memoria Política de México*: <https://memoriapoliticademexico.org/memoria/Textos/1Independencia/1777PNE.html>. Los padrones levantados como resultado de esta RO incluyeron sólo algunas jurisdicciones, no la totalidad del territorio.

<sup>154</sup> El DRAE define *padrón* como el registro administrativo de los vecinos de un municipio, y *censo* como padrón o lista de la población de una nación o pueblo. Los padrones de la época novohispana proporcionaban no sólo el nombre y apellido de cada habitante, sino también su calidad (español, indio...); lugar de origen, edad y sexo, estado civil; oficio u ocupación, nivel de parentesco y características físicas de la habitación (casa, xacal, accesoria, cuarto, etc.) (Miño, 1992:666).

*las casadas se llaman viudas, las madres ocultan a sus hijos jóvenes, las hermanas a los hermanos y parientes, y aún algunas familias andan peregrinando de casa en casa, alejándose siempre de los sitios en que están los comisionados empadronando* (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1977:16).

Inspirándose en las observaciones de Alzate, Humboldt (1941:13-14) escribe:

*En el nuevo continente como en el antiguo, el pueblo considera todo censo como el anuncio siniestro de alguna operación de la real hacienda; cada padre de familia, temiendo el aumento de las contribuciones, busca los modos de disminuir el número de individuos de su casa en la lista que debe presentar.*

Revelar el número de indígenas con obligación de pagar tributo fue uno de los objetivos del recuento. El censo reveló que faltaban 4.899 indios tributarios, que eludieron de algún modo la capitación.

A pesar de las críticas al censo de Revillagigedo, es la mejor fuente con la que contamos, y ha sido utilizada por numerosos autores. El primero fue Humboldt para proporcionar el número de habitantes de la Nueva España.<sup>155</sup> Castro (1984) se limita a proporcionar el número de habitantes de cada región encuestada y el de cada casta o etnia. Quien hace un análisis más profundo de la información del censo es Miño (2001) en su trabajo “*Estructura social y ocupación de los habitantes de la Ciudad de México en 1790*”, donde concluye:

*Éstos no son registros que apunten "información de tipo puramente militar" como generalmente se cita, pues el objetivo principal del censo, si se juzga la orden del 3 de enero de 1790<sup>156</sup>, fue conocer "con exactitud, expresión y claridad [. . . ] el número de personas dedicadas al Estado eclesiástico, sus allegados y sirvientes, los que del secular componen ambos sexos, los que corresponden a cada clase y casta y en suma cuantos forman la población de una Intendencia [. . . ] ya para avivar y reanimar la agricultura, la minería, la industria y el comercio y ya para traer en modos progresivos y seguros los derechos de la Corona. . .” (Miño, 1992: 666).*

---

<sup>155</sup> Véase el capítulo IV, titulado llamado Censo General en 1793, en su obra *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España* (1822).

<sup>156</sup> Esta orden la emitió el 2º virrey de Revillagigedo y señalaba los objetivos de los padrones en un instructivo fechado el 31 de enero de 1790 (Archivo Histórico de Veracruz, Instructivo, Vol. 1790).

En relación al análisis de la estructura socio étnica de la población con oficios, artesanos por grupo étnico, trabajadores por estado marital, oficios de las mujeres y lugar de origen de los artesanos, este autor concluye:

*En relación a la calidad de los cuarteles analizados se observa una diferente constitución étnica, mientras el cuartel 20 era principalmente indígena, el del centro y el noroccidente son españoles, aunque en general pueda notarse el predominio del grupo español y mestizo...la migración a la ciudad fue elevada ... La edad de los artesanos, comerciantes, servidores domésticos, etc muestra una población esencialmente joven...Al contrario de lo que hasta ahora se había pensado, los comerciantes no habían nacido en España, la gran mayoría dijo ser originaria de la Ciudad de México... aunque figuran originarios de Asturias, Santander y Vizcaya, en cambio los cajeros, más jóvenes, sí eran predominantemente de la península... Finalmente, la configuración ocupacional de los cuarteles es clara: el cuartel número 1 era básicamente artesanal, el 20 estaba ligado a actividades agrarias y en el 23 predominaban los jornaleros o trabajadores libres (Miño, 2001, 23).*

Podemos concluir este apartado indicando que la realización de padrones en la Nueva España, por parte del Estado, tuvo los siguientes objetivos: 1) conocer el número de personas dedicadas al estado eclesiástico, así como sus allegados y sirvientes, 2) conocer los individuos de cada las castas, 3) reanimar la agricultura, la minería, la industria y el comercio, y 4) conocer con exactitud el número de tributarios, facilitando la recaudación fiscal, que originaba evasiones y disimulos.

Las páginas anteriores nos permiten ubicar nuestros padrones de Real del Monte. El de 1768 es un padrón de comulgantes, por tanto pertenece claramente a la serie de padrones de comulgantes ordenados por el arzobispo Lorenzana en 1768-1769. (Aunque Molina & Navarrete (2007) no lo tomaron en cuenta en su trabajo). El padrón de 1791 forma parte del padrón de la jurisdicción de Pachuca, al que pertenecía Real del Monte, a su vez el padrón de Pachuca formó parte del censo de Revillagigedo.

### **Autores de los padrones.**

El autor del padrón de Real del Monte de 1768 fue el doctor José Rodríguez Díaz, rector de la iglesia parroquial de Real del Monte desde 1756, por lo que al momento de elaborar el padrón tenía 12 años al frente de esa parroquia<sup>157</sup>. En calidad de eclesiástico administraba todos los sacramentos a los pobres, y era el responsable del registro diario de nacimientos, matrimonios y defunciones acontecidas en el pueblo de Real del Monte (Ladd, 1992:147). El propósito del padrón fue conocer el número de personas que habían realizado la comunión. Recordemos que el 100% de la población Novohispana profesaba la religión católica.

En relación con el autor del padrón de 1791, su nombre no aparece en el documento. Creemos que fue obra del subdelegado de Pachuca en ese año, Juan Dufresne<sup>158</sup>, que además aparece en primer lugar de los encuestados:

*Don Juan de Dufresne, europeo natural de los Reinos de Andalucía de 38 años, subdelegado de esta Jurisdicción, casado con Doña María Teresa Cordova, Europea con un hijo pequeño: tiene 2 criados mestizos a saber Marthiana Gertrudis Monroy, doncella y Antonio Sensano de 17 años soltero de 1ra clase, ausente, buena disposición y talla por relación.*

En este padrón no se especifica cuál fue el objetivo de su realización, sin embargo el virrey, conde de Revillagigedo, lo señaló claramente en el instructivo fechado el 31 de enero de 1791 al cual ya nos referimos más arriba.

También del padrón de 1863 desconocemos quien fue su autor y el objetivo de su confección, no obstante, su realización pudo haber tenido como objetivo principal la captación de ingresos para el estado mexicano. El Gobierno Central de la República, encabezado por Antonio López de Santa Anna, instauró el 7 de abril de 1842 el pago de un impuesto sobre sueldos, pensiones, gratificaciones y cualquier otro tipo de ingreso personal. Igualmente, se fijó un impuesto mensual a las profesiones, y se expidió un decreto sobre el derecho de capitación<sup>159</sup>, en el cual, entre otras cosas, señalaba:

---

<sup>157</sup> El padrón se encuentra en el Archivo del Arzobispado de la Ciudad de México, caja 13 L 7

<sup>158</sup> Revillagigedo nombró como responsables de los padrones a los subdelegados de las Jurisdicciones

<sup>159</sup> La *capitación* era un impuesto por el cual toda persona sujeta a él debía pagar exactamente la misma cantidad de dinero, independientemente de su renta o de sus propiedades.

*Artículo 1º. Todo varón de edad de dieciséis a sesenta años pagará por capitación un real mensual; Artículo 2º Se exceptúa de esta contribución: Primero: Los físicamente impedidos para todo trabajo, si no tuvieren bienes o recursos de qué subsistir; Segundo: Los militares de sargento a abajo, si están de servicio activo. Y, tercero: Los religiosos que por su instituto no pueden tener bienes propios, si viven en comunidad y no gozan de beneficio cural.*

El *tributo de capitación* estuvo vigente desde 1863 hasta principios del siglo XX. Un documento fechado el 22 de agosto de 1864 menciona el acuerdo de exención del cobro del impuesto de medio real por capitación en el Departamento de Oaxaca a la raza indígena, por parte del emperador Maximiliano<sup>160</sup>.

El objetivo del censo era netamente recaudatorio, por lo que podríamos denominarlo como *Padrón de Capitación de Real del Monte de 1863*. En este padrón únicamente aparece información de los varones: nombre y apellido, edad, estado civil, oficio y patria. La edad mínima registrada es de 16 años y la máxima es de 60, como se señaló en el artículo 1º citado acerca del impuesto de capitación.

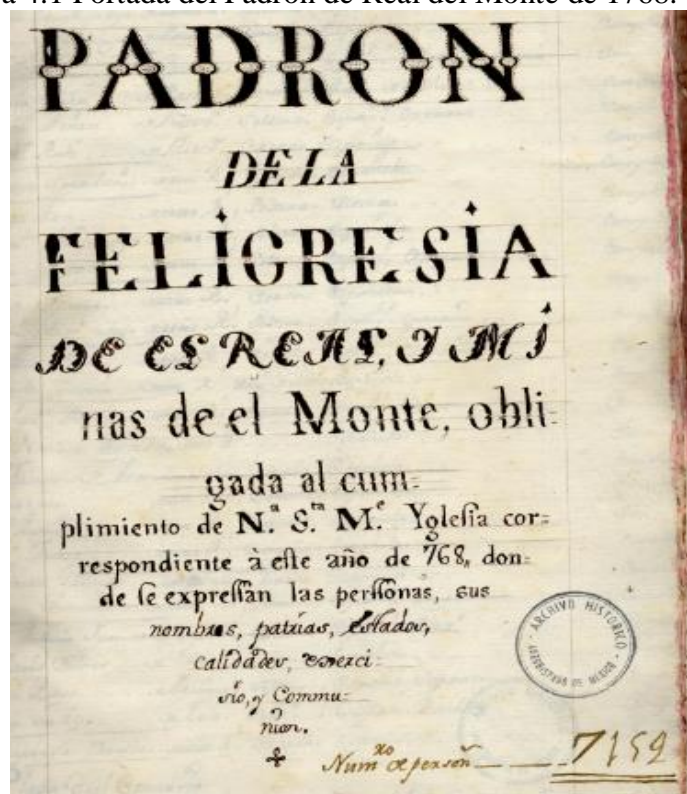
### **Estructura de los padrones de Real del Monte.**

En la portada del padrón de 1768 se lee: “Padrón de la feligresía de este real y minas de el Monte, obligada al cumplimiento de nuestra santa madre iglesia correspondiente a este año de 768, donde se expresan las personas, sus nombres, patrias, estados, calidades, ejercicio y comunión. Número de personas 7159” (Figura 4.1).

---

<sup>160</sup> AGN/Instituciones Gubernamentales: época moderna y contemporánea/ Administración Pública Federal S. XIX/Gobernación Siglo XIX/Segundo Imperio (136) / Caja 35 / Exp. 2. En 1900 el presidente Porfirio Díaz declaró que no debía exceder a 25 centavos. AGN/ instituciones Gubernamentales: Época Moderna y Contemporánea/ Administración Pública Federal s. xix/ Gobernación Siglo XIX/ Gobernación (127-128)/ Circular Impresa del Ministerio de Relaciones Exteriores, Gobernación y Policía/ Vol. 748/Exp. 5.

Figura 4.1 Portada del Padrón de Real del Monte de 1768.



Este padrón de 1768 incluye seis columnas: 1) *Nombres*; 2) *Patria* o lugar de origen, 3) *Estado*, referido al estado civil; 4) *Calidad*, o casta, 5) *Ejercicio u oficio*, donde se anotó el de la población masculina (sólo en tres casos la de mujeres), y 6) *Comunión*, si la persona había cumplido con ella.

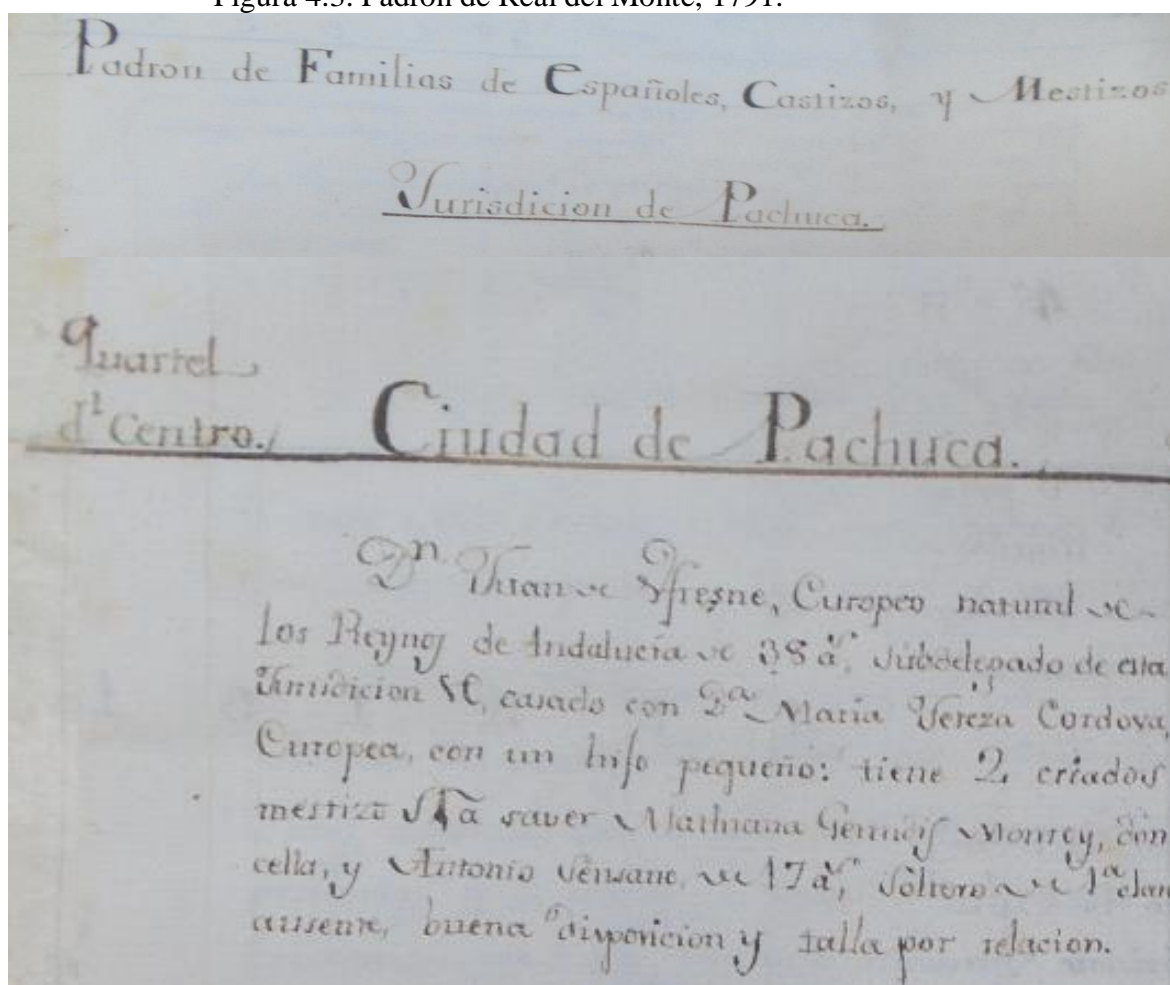
Figura 4.2 Estructura del padrón de Real del Monte, 1768.

<u>Nombres.</u>	<u>Patria.</u>	<u>Estad.</u>	<u>Calid.</u>	<u>Oficio.</u>	<u>Comun.</u>
Juan Emerig.	Pachuca.	Casado.	Español.	Almo Cuaceta	Cumplido
Mania Doxothea	Pachuca.	Mujer del Mo.	Española		Cumplido
Mania Perua. su hija.	Pachuca.	Doncella.	Española		Cumplido
Juana Ipha. su hija.	Pachuca.	Doncella.	Española		Cumplido
D. Jph. Toranzo	Pachuca.	Casado.	Español.	Pelaca & Alina	Cumplido
Mania Ipha.	Pachuca.	Española	Mujer del Mo.		Cumplido
Fran. Penara	Mexico.	Soltero.	Español.	Oxenano	Cumplido
Fran. Rubi	Mexico.	Casado	Española		Cumplido



Por su parte, el padrón de 1791 está dividido en dos partes: En la primera aparecen las familias de españoles, castizos y mestizos; y en la segunda las familias pardas, es decir, mezcla de negro e indio.<sup>161</sup> La estructura del padrón es la siguiente: en primer lugar se anota el nombre y apellidos del padre de familia, después su patria (no en todos los casos), edad, y estado civil. Le sigue el nombre y apellidos de la esposa, lugar de origen y casta. En tercer lugar se registra el número de hijos (si los hay) y su sexo; si los hijos trabajan se anota el nombre, edad, oficio y estado civil. Por último, los sirvientes, con sus castas y ocasionalmente sus nombres (Fig. 4.3)<sup>162</sup>.

Figura 4.3. Padrón de Real del Monte, 1791.



<sup>161</sup> Según Vinson III (2005: 262), “pardo/ zambo” era la mezcla entre negro e indio; el pardo era más común, pero menos preciso en tanto que significante racial. Gibson (2003: 146) señala que pardo y coyote es el resultado de mezclas de indio y negro, sin embargo, se desconocen los criterios utilizados para definirlos e identificarlos en los registros coloniales.

<sup>162</sup> Este padrón no está estructurado en columnas, por lo que es complicado identificar a primera vista la información que contiene.

Si el padre de familia ya hubiera fenecido, aparece en primer lugar el nombre de la madre. En los matrimonios, si el esposo era de casta india y la esposa mestiza o castiza, el nombre de la mujer aparece también primero.

Por último, el padrón de 1863 contiene 7 columnas: 1) barrios, 2) número de persona, 3) nombres, 4) edades, 5) estados, 6) ejercicio y 7) patria. Recordemos que en este padrón solo se registró a los varones de 16 a 60 años (Figura 4.4).

Figura 4.4 Estructura del padrón de Real del Monte, 1863.

### Número de habitantes.

El hecho de que estemos comparando fuentes de carácter distinto hace necesario introducir una serie de correcciones e hipótesis para poder usarlas como fuentes para el estudio de la población. En primer lugar, el padrón de 1768 especifica que fueron empadronadas 7.159 personas, no obstante, sólo aparecen anotados 6.035. La diferencia, es decir, 1.124 personas, se debe a que en el padrón aparecen registrados sólo quienes habían cumplido con la *comuni3n*, los que excluía a los niños.<sup>163</sup> Los 3nicos ni3os registrados son dieciseis y todos mayores de seis a3os: uno tena siete, tres tenan ocho, uno tena nueve y dos tenan diez a3os (en los nueve restantes s3lo aparece asentada la palabra ‘ni3o’). Parece evidente, por tanto, que la comuni3n la reciban los mayores de seis a3os, y que el padr3n no recogió a la poblaci3n menor de seis a3os y a casi ning3n menor de diez.

<sup>163</sup> Seg3n la doctrina del Concilio de Trento (1545-1563), Comuni3n Sacramental, sesi3n XXI, canon IV, los p3rvulos no est3n obligados a la comuni3n sacramental, debido a que no han llegado al uso de la raz3n: “Si alguno dijere, que es necesaria la comuni3n de la Eucaristía a los ni3os antes que lleguen al uso de la raz3n; sea excomulgado”.

La población que servirá de base para este estudio serán por tanto las 7.159 personas, incluyendo niños, pertenecientes a las 1.959 familias registradas: 2.780 varones (el 46 por 100 del total) y 3.256 mujeres (el 54 por 100). Estos 7.159 habitantes convertían a Real del Monte en uno de los núcleos de población más grandes de la zona, por delante de Actopan (3.819), Apan (3.005), Tula (4.097), Ixmiquilpan (3.937), Zempoala (1.660) y Pachuca (3.599)<sup>164</sup>.

El padrón de 1791 registra 2.521 habitantes, es decir el 35,2 por 100 de la población registrada en el padrón de 1768, 23 años antes. Este drástico descenso no puede explicarse solo por la caída de la producción de plata en la región (Gráfica V.1). Creemos que refleja más bien falta de calidad del padrón. Real del Monte era uno de los pueblos que formaba parte de la jurisdicción de Pachuca y es posible que los padrones de los pueblos no se realizaran de manera tan exhaustiva como se hizo en la cabecera de la Jurisdicción (Pachuca). Por tanto, este padrón no lo utilizaremos para conocer la población, aunque sí como muestra para conocer el número de personas por hogar o el peso de las distintas ocupaciones.

Por último, el censo de 1863 nos da solo el número de varones con ocupación, es decir en edad de trabajar: 1.339. Hemos supuesto que de ellos, podemos considerar a los casados y viudos como cabezas de casa para calcular a partir de ellos el número de hogares: 835 casados y 20 viudos = 855. El padrón no incluye a ninguna mujer como cabeza de casa, por tanto no es posible conocer el número de hogares encabezados por viudas. Para calcular la población total a partir de estos cabezas de casa hemos calculado el número medio de personas por hogar en los padrones anteriores: en 1768 hay 3,6 personas por hogar (1.959 familias y 7.159 habitantes), y en 1791 hay 4,2 personas por hogar (596 familias y 2.521 habitantes). El resultado sería una horquilla de entre 3.078 habitantes (si multiplicamos los 855 hogares por 3,6 individuos por hogar), o de 3.591 (si multiplicamos los 855 hogares por 4,2 individuos por hogar).

Hay dos elementos que resultan poco convincentes de esta cifra: en el listado no aparecen extranjeros (sólo dos italianos y un chino), cuando en 1863 la empresa minera ya está en

---

<sup>164</sup> La población de Zempoala según el censo de 1791 (Castro 1984). La población de Pachuca en Archivo Histórico del Arzobispado de México, Caja 100 Exp.65.

manos de británicos y nos consta por otras fuentes la fuerte presencia de europeos, sobre todo españoles y británicos; y en segundo lugar la gran distancia con las cifras de población dadas por dos contemporáneos: Almaraz (1865: 128-129), quien cuantificó la población total de Real del Monte en 5.310 habitantes; y Burkart, quien la estimó en 6.000 personas para 1858.

La respuesta la ha dado un documento localizado en el AGN: la Lista de los extranjeros dependientes de la Compañía Minera del Real del Monte y Pachuca para sus cartas de seguridad para el año de 1864, con 527 trabajadores de doce países, fundamentalmente españoles y británicos.<sup>165</sup> Es muy posible que la población extranjera no tuviera que pagar el impuesto de capitación que es el objeto del ‘empadronamiento’. Lo cierto es que la información que proporciona esta lista completa de forma exacta la proporcionada por el padrón de población del año anterior. Si a los 855 varones casados y viudos que hemos considerado equivalentes al número de hogares les añadimos 527 hogares encabezados por extranjeros, tendríamos en primer lugar 1.382 hogares, y en segundo lugar una población total de entre 4.975 habitantes (si multiplicamos los 1.382 hogares por 3,6 individuos por hogar), o de 5.804 (si multiplicamos los 1.382 hogares por 4,2 individuos por hogar). Cantidad que coincide exactamente con la propuesta por los contemporáneos (5.310 habitantes de Almaraz y 6.000 Burkart), y que por tanto estimamos una correcta aproximación a la población total, a falta de poder sumar los hogares encabezados por mujeres solteras o viudas.

Tabla 4.1 Habitantes en Real del Monte en distintos periodos.

<b>Época</b>	<b>Habitantes</b>	<b>Fuente</b>
Siglo XIV	1.300	Pacheco et al (1868: 5-6)
1610	1.683	Cubillo (1991: 298-299)
s. XVII	12.000	Gemelli Carreri [1770] (1976:89)
1768	7.159	Padrón de Real del Monte
1791	(2521)	<i>Padrón de Real del Monte</i>
1858	6.000	Burkart (1870:579-594)
1863	(3.078-3.591) 4.975-5.804	Padrón de Capitación de 1863 + listado de extranjeros AGN
1864	5.310	Almaraz (1865:128-129)

<sup>165</sup> AGN/ Instituciones Gubernamentales: época moderna y contemporánea/ Administración Pública Federal s. XIX/ Gobernación Siglo XIX, Segundo Imperio (136)/ Caja 20/ Exp. 69, Ministerio de Negocios Extranjeros, 1863-1864.

Consideramos que no son creíbles los 12.000 habitantes de Gemelli Carreri ([1770] (1976:89)) ni la bonanza minera del siglo XVII. Según Borah (1975), la tremenda caída de la población indígena mexicana en el siglo XVI se hizo patente, sobre todo, a principios del siglo XVII, con una grave escasez de mano de obra que afectó a todas las actividades económicas, incluida la minería, que sumió al virreinato en una grave depresión. Esta depresión se prolongaría hasta mediados del siguiente siglo (Alatríste, 1983).

En cuanto a la muy posible relación de la población de Real del Monte con la producción de plata de la región, el periodo de mayor prosperidad minera fue el de la propiedad del Conde de Regla, que coincide con el padrón de 1768 (Gráfico 5.1); situación que lo convierte en una joya documental importantísima por la gran información que proporciona, al brindarnos un panorama socioeconómico del pueblo de Real del Monte, durante el mayor auge minero que ha tenido en toda su historia.

### **Castas**

Había siete castas en la población mexicana: 1) los europeos, o *gachupines*; 2) los españoles *criollos*, o blancos nacidos en América; 3) los *mestizos* descendientes de blancos e indios; 4) los *mulatos* descendientes de blancos y negros; 5) los *zambos* descendientes de negros y de indios; 6) los indios; y 7) los negros africanos.

Dejando a un lado las subdivisiones resultan cuatro castas principales: blancos, comprendidos bajo la denominación general de españoles; negros; indios; y de raza mixta, mezcla de europeos, africanos, indios americanos y malayos, porque con la frecuente comunicación entre Acapulco y las islas Filipinas, eran muchos los individuos de origen asiático que se habían establecido en la Nueva España (Humboldt, [1822] (2011:51)).

En el padrón de Real del Monte de 1768 su autor registró nueve castas: 1) español, 2) mestizo, 3) indio, 4) castizo, 5) mulato, 6) morisco, 7) negro, 8) chino y 9) coyote. No realizó la separación entre españoles y criollos, agrupó a los blancos bajo la denominación general de *españoles*, aunque hubieran nacido en México. Además agregó cuatro castas más a las de Humboldt ([1822] (2011)): los *castizos* descendientes de mestizos y blancos; los *moriscos* descendientes de mulatos con blancos; los *chinos* descendientes de zambos con indios; y los *coyotes* descendientes de mestizos con indios (Tabla 4.2).

Tabla 4.2 Castas en el padrón de Real del Monte de 1768

Criollos	41,70
Mestizo	32,90
Indio	17,40
Castizo	4,20
Mulato	2,10
Gachupines	0,50
Morisco	0,29
Negro	0,19
Chino	0,02
Coyote	0,03
Sin información	0,67
<b>Total</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos del padrón.

El padrón de 1768 nos muestra una sociedad heterogénea en la que convivían individuos de diferentes castas del México colonial: españoles, criollos, mestizos, indios, castizos, mulatos, moriscos y negros. No siempre era fácil identificar los orígenes raciales de los individuos, por lo que se establecieron leyes que con base en la inscripción en los padrones de tributo y en los registros parroquiales especificaban la clasificación (Delgado, 2002: 352-353).

El padrón de 1791 nos indica la casta de 2.475 personas, el 98 por 100 de la población. Aparecen siete castas: pardos (39.8%), mestizos (29.4%), españoles (17.2%), castizos (8%), mestindios (coyotes) (2.9%) e indios (2.5%). Cinco personas aparecen registradas como morenos (0.2%). De los españoles no sabemos si realmente todos eran originarios de España o eran criollos, porque no se registra el origen. De las 596 familias, 339 son de españoles, mestizos y castizos, y 257 de pardos.

### **Oficios en Real del Monte**

El número de habitantes registrados con oficios o actividad laboral varió drásticamente en los tres padrones analizados. En 1768 aparecen 2.600, en 1791 únicamente 464 y en 1863 el número fue de 1.283. Los porcentajes, respecto a la población total registrada, quedaron de la siguiente manera: 36,0, 18,4 y 95,8 %, respectivamente. Los oficios los clasificamos en 10 sectores o actividades (Tabla 4.3).

Tabla 4.3 Actividades económicas en Real del Monte: 1768, 1791 y 1863.

Actividades	N. de Trabajadores					
	1768	%	1791	%	1863	%
1. Minería	2046	78.7	406	87.5	728	56.7
2. Manufacturas	298	11.5	19	4.1	212	16.5
3. Comercio	122	4.7	6	1.3	165	12.9
4. Servicios	95	3.7	21	4.5	92	7.2
5. Construcción	17	0.7	1	0.2	32	2.5
6. Sector Público	9	0.3	8	1.7	39	3.0
7. Artes	6	0.2	1	0.2	3	0.2
8. Agropecuario	4	0.2	0	0	4	0.3
9. Religiosos	3	0.1	2	0.4	2	0.2
10. Otros	0	0	0	0	6	0.5
<b>Total</b>	<b>2600</b>	<b>100</b>	<b>464</b>	<b>100</b>	<b>1283</b>	<b>100</b>
<b>Población Total</b>	<b>7.159</b>		<b>2.521</b>		<b>1.339</b>	
<b>Población con oficio %</b>	<b>36,0</b>		<b>18,4</b>		<b>95,8</b>	

Fuente: Elaboración con datos del padrón de los padrones.

En 1768 y 1863 la ocupación mayoritaria es la minería, seguida de las manufacturas, el comercio y los servicios. En 1768 estas cuatro actividades sumaron 99.8 %, en 1791 el 97.6% y en 1863 el 81.4%, reflejando la creciente diversificación económica de la región.

Tabla 4.4 Oficios por sector económico en 1768,1791 y 1863 en Real del Monte.

Actividades	N. de Oficios		
	1768	1791	1863
Minería	24	14	17
Manufacturas	22	5	22
Comercio	7	3	4
Servicios	15	6	15
Construcción	1	1	2
Sector Público	6	7	8
Artes	2	1	1
Agropecuario	2	0	3
Religiosos	2	2	2
Otros	0	0	9
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>39</b>	<b>83</b>

Fuente: Elaboración con datos de los padrones.

## Minería

En 1768 se registraron 2.046 trabajadores de la minería de un total de 2.600, es decir, el 78.7%. En 1791 su participación fue de 406 de un total 464, esto es 87.5% y por último en 1863 su contribución fue de 56.7%, con un total de 1.282 trabajadores, de los cuales 727 del sector minero.

Tabla 4.5 Oficios mineros en los padrones de Real del Monte: 1768, 1791 y 1863.

N.	Oficios mineros	1768			1791			1863		
		N. de tbdres	% de mineros	% tot de tbdres	N. de tbdres	% de mineros	% tot de tbdres	N. de tbdres	% de mineros	% tot de tbdres
1	Barretero	567	27,71	21,81	10	2,46	2,16	440	60,52	34,32
2	Peón	530	25,90	20,38						
3	Faenero	224	10,95	8,62						
4	Malacatero	185	9,04	7,12				26	3,58	2,03
5	Operario	154	7,53	5,92	365	89,90	78,83	2	0,28	0,16
6	Fundidor	83	4,06	3,19	5	1,23	1,08	7	0,96	0,55
7	Ademador	64	3,13	2,46	1	0,25	0,22	13	1,79	1,01
8	Ateca	42	2,05	1,62						
9	Pepenador	36	1,71	1,35				85	11,69	6,63
10	Rescatador	32	1,56	1,23	2	0,49	0,43			
11	Velador	29	1,42	1,12	2	0,49	0,43	3	0,41	0,23
12	Cajón	15	0,73	0,58						
13	Rebotallero	13	0,64	0,50				1	0,14	0,08
14	Azoguero	11	0,54	0,42	1	0,25	0,22			
15	Minero	10	0,49	0,38	8	1,97	1,73	4	0,55	0,31
16	Capitán de Mina	9	0,44	0,35						
17	Descubridor	8	0,39	0,31						
18	Guarda	8	0,39	0,31						
19	Despachador	7	0,34	0,27						
20	Rayador	7	0,34	0,27	3	0,74	0,65	1	0,14	0,08
21	Recogedor	7	0,34	0,27						
22	Administrador	3	0,15	0,12	2	0,49	0,43			
23	Cateador	2	0,10	0,08						
24	Vagonista	1	0,05	0,04						
25	Marrero							1	0,14	0,08
26	Arriero metalero				3	0,74	0,65			
27	Herrero de minas				3	0,74	0,65			
28	Herrador				1	0,25	0,22			
29	Bombero							6	0,83	0,47
30	Maquinero							2	0,28	0,16
31	Capitán de pepena							1	0,14	0,08
32	Cantero							1	0,14	0,08
33	Atizador							11	1,51	0,86
34	Jomalero							122	16,78	9,52
35	Ensayador							2	0,28	0,16
	<b>Trabajadores mineros</b>	<b>2046</b>	<b>100</b>	<b>78,69</b>	<b>406</b>	<b>100</b>	<b>87,69</b>	<b>727</b>	<b>100</b>	<b>56,79</b>
	<b>Trabajadores totales</b>	<b>2600</b>			<b>464</b>			<b>1282</b>		

Fuente: Elaboración propia con información de los padrones de 1768, 1791 y 1863.



En los padrones, motivo de nuestro análisis, identificamos en total 35 diferentes oficios mineros entre los tres, variando el número de oficios en cada padrón y coincidiendo en algunos de ellos (Tabla 4.5). Por ejemplo, siete oficios coinciden en los tres padrones: barreteros, operarios, fundidores, ademadores, veladores, mineros y rayadores. En los padrones de 1768 y 1791 coincidieron, además de los anteriores, los administradores. Y en los de 1768 y 1863 también coincidieron malacateros, pepenadores y rebotalleros<sup>166</sup>.

El oficio dominante en 1768 y 1863 fue el de los barreteros, los cuales representaron el 27,71 y el 60,52 %, respectivamente, del total de mineros. En 1791 el oficio dominante fue el de *operario*, término genérico, como el de *minero*, con el que se denominaba a los trabajadores de la mina.

En 1768 cinco oficios concentraron el 81.13% del total de trabajadores mineros: barretero, peón, faenero, malacatero y operario. En 1791 cuatro ejercicios aglutinaron el 95,56%: operarios, barreteros, mineros y fundidor de metales. Finalmente, en 1863 cinco labores agruparon el 94,22%: barretero, jornalero, pepenador, malacatero y ademador. El oficio de los barreteros, que era clave en la minería, sobresale en 1863 con el 60.52% de la plantilla.

Si cruzamos los datos de oficios mineros con los de castas, observamos algo de gran interés: todas las castas estaban representadas entre los trabajadores de la mina. En 1768 los criollos son el 40% de los barreteros, seguidos de los mestizos con el 38 %, los indios con el 9,7 %, los mulatos (3,5 %) y los castizos (3.4 %). Entre los peones, la casta dominante era la mestiza con el 40 %, seguida de los criollos con el 32 % y los indios con el 23 %.

En el padrón de 1791 la mayoría de los operarios eran pardos (41,9 %), seguidos de mestizos (38, 6%), criollos 13,3 %, castizos (4,7 %) y mestindios (1.3%).

## **Manufactura**

Después de la minería, la manufactura fue el sector más importante en 1768 y 1863, aportando el 11,5% del total de trabajadores en 1768, el 4,1 en 1791, y el 16.5% en 1863.

---

<sup>166</sup> **Rebotalleros.** Los que buscaban metal en los desechos o residuos sacados de una mina. Regularmente eran ociosos, según Gamboa (1761:499).

Tabla 4.6 Los oficios manufactureros en Real del Monte: 1768, 1791 y 1863.

N.	Oficios de mftura	1768			1791			1863		
		N. de thjdr	% de thjdr de mftura.	% tot de thjdr	N. de thjdr	% de thjdr de mftura.	% tot de	N. de thjdr	% de thjdr de mftura.	% tot de thjdr
1	Zapatero	63	21,14	2,42	5	26,32	1,08	22	10,38	1,72
2	Sastre	38	12,75	1,46	5	26,32	1,08	14	6,60	1,09
3	Maderero	36	12,08	1,38						
4	Cigarrero/ Tabaquero	34	11,41	1,31				1	0,47	0,08
5	Panadero	27	9,06	1,04	1	5,26	0,22	19	8,96	1,48
6	Herrero	27	9,06	1,04	1	5,26	0,22	53	25,00	4,13
7	Carpintero	24	8,05	0,92				38	17,92	2,96
8	Platero	11	3,69	0,42	2	10,53	0,43	8	3,77	0,62
9	Jabonero	7	2,35	0,27				1	0,47	0,08
10	Velero	7	2,35	0,27	4	21,05	0,86	5	2,36	0,39
11	Cerero	4	1,34	0,15	1	5,26	0,22	2	0,94	0,16
12	Boticario/Farmacéutico	4	1,34	0,15				1	0,47	0,08
13	Dulcero	2	0,67	0,08				5	2,36	0,39
14	Pulquero/Tlachiquero	2	0,67	0,08				6	2,83	0,47
15	Sombrero	2	0,67	0,08				1	0,47	0,08
16	Tejedor	2	0,67	0,08						
17	Cuartiador							12	5,66	0,94
18	Calabrotero							1	0,47	0,08
19	Arcabucero	2	0,67	0,08						
20	Cohetero	2	0,67	0,08						
21	Hiladero	1	0,34	0,04						
22	Bizcochero	1	0,34	0,04						
23	Guitarrero	1	0,34	0,04						
24	Locero	1	0,34	0,04						
25	Alfarero							1	0,47	0,08
26	Ingeniero							2	0,94	0,16
27	Ladrillero							2	0,94	0,16
28	Talabartero							7	3,30	0,55
29	Carrocero							8	3,77	0,62
30	Tocinero							3	1,42	0,23
	<b>Totales</b>	<b>298</b>	<b>100</b>	<b>11,46</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>4,09</b>	<b>212</b>	<b>100</b>	<b>16,54</b>
	<b>Trabajadores totales</b>	<b>2600</b>			<b>464</b>			<b>1282</b>		

Fuente: Elaboración propia a partir de los padrones de Real del Monte de 1768, 1791 y 1863.

En los padrones ubicamos 30 diferentes oficios manufactureros (Tabla 4.6). Algunos de ellos coinciden en los tres: zapatero, sastre, panadero, herrero, platero, velero y cerero, lo cual refleja la importancia de estos sectores en la sociedad y en la economía real móntense. Otros oficios sólo coinciden en los padrones de 1768 y 1863: cigarreros (tabaqueros), carpinteros, jaboneros, boticarios (farmacéuticos), dulceros, pulqueros (tlachiqueros) y sombrerero. En el Padrón de 1768 aparecen otros: tejedor, arcabucero, cohetero, hiladero, bizcochero, guitarrero y locero. Y hay ejercicios que únicamente aparecen en 1863: alfarero, ingeniero, talabartero y tocinero.

Tanto en 1768 como en 1791 los oficios más numerosos eran zapatero y sastre, mientras que en 1863 lo eran herrero y carpintero. El oficio de zapatero en 1768 estaba dominado por los criollos, con el 45 % y los mestizos con el 42 %. No encontramos ningún indio

zapatero. Los criollos también dominaban el oficio de sastre con el 85 % y completaban el 100 % los mestizos. En el padrón de 1791 el oficio de zapateros aparece dominado al 100% por los mestizos, y el de sastre por los pardos (75%).

## Comercio

El comercio ocupó en 1768 y en 1863 el tercer lugar por número de trabajadores, después de la minería y la manufactura. En 1791 se desplazó al quinto, después de servicios, manufactura y sector público. Los oficios dominantes del comercio en 1768 fueron carbonero y leñero. Ambos sumaron 61.48%. Seguramente constituían un sector de peso en la economía local, debido a la demanda de leña y carbón en las minas y para el consumo doméstico. En 1791 únicamente hubo tres oficios y seis trabajadores: cajeros, comerciante y tratante. En 1863 el oficio dominante fue el de los comerciantes, reflejando la importancia que estaba adquiriendo el comercio, en detrimento de los trabajadores del sector minero, que de constituir el 78.7% en 1768 pasaron a representar sólo el 56,7% en 1863; mientras que los trabajadores del comercio pasaron del 4,7% en 1768 al 12,9 % en 1863.

Tabla 4.7 Oficios del comercio en Real del Monte: 1768, 1791 y 1863.

N.	Oficios de comercio	1768			1791			1863		
		N. de tñdres	% de tñdres de comercio	% tot de tñdres	N. de tñdres	% de tñdres de comercio	% tot de tñdres	N. de tñdres	% de tñdres de comercio	% tot de tñdres
1	Carbonero	41	33,61	1,58				15	9,09	1,17
2	Leñero	34	27,87	1,31				29	17,58	2,26
3	Comerciante	18	14,75	0,69	2	33,33	0,43	93	56,36	7,25
4	Cajero	25	20,49	0,96	3	50,00	0,65			
5	Carnicero	2	1,64	0,08						
6	Tratante	2	1,64	0,08	1	16,67	0,22			
7	Dependiente							28	16,97	2,18
	<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>	<b>4,69</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>1,29</b>	<b>165</b>	<b>100</b>	<b>12,87</b>
	<b>Trabajadores totales</b>	<b>2600</b>			<b>464</b>			<b>1282</b>		

Fuente: Elaboración propia con información de los padrones de Real del Monte de 1768, 1791 y 1863.

En el padrón de 1768 todos los carboneros eran indios, de los 34 leñeros 32 eran indios, y 2 mestizos. De los comerciantes, 15 eran criollos y 3 españoles, registrados con patria de: Europeo, Castilla y España. En cuanto a los cajeros (25), 2 eran mestizos, 16 criollos y 7 españoles: 1 Montañés, 1 de Rioja, 2 de Asturias, 2 de Castilla y uno 'de España'. Los carniceros eran indios. En 1791 encontramos dos comerciantes originarios de España: uno de Álava y otro del reino de Navarra; los 3 cajeros eran criollos.

### Los servicios (otros servicios).

Del resto del sector servicios (excluido comercio) aparecen 25 oficios en los tres padrones: 3,7% del total de trabajadores en 1768, 4,5 % en 1791, y 7,2% en 1863. Los oficios que aparecen en los tres padrones son: arriero, cirujano y herrador (tabla IV.8).

Tabla 4.8 Los servicios registrados en los padrones de Real del Monte: 1768, 1791 y 1863.

N.	Oficios de servicios	1768			1791			1863		
		N. de tjdres	% de tjdres servicios	% tot de tjdres	N. de tjdres	% de tjdres servicios	% tot de tjdres	N. de tjdres	% de tjdres servicios	% tot de tjdres
1	Arriero	32	33,68	1,23	1	4,76	0,22	30	32,61	2,34
2	Sirviente	16	16,84	0,62	6	28,27	1,30			
3	Barbero	12	12,63	0,46						
4	Caballerizo	11	11,58	0,42				3	3,26	0,23
5	Cirujano	7	7,37	0,27	2	9,52	0,43	1	1,09	0,08
6	Dorador	5	5,26	0,19						
7	Aguador	4	4,21	0,15						
8	Pintor	2	2,11	0,08						
9	Amanuense	2	2,11	0,08						
10	Sirvienta	1	1,05	0,04	9	42,86	1,94			
11	Cocinera	1	1,05	0,04						
12	Cargador	1	1,05	0,04						
13	Herrador	1	1,05	0,04	1	4,76	0,22	6	6,52	0,47
14	Trajicante				2	9,52	0,43			
15	Carrero							6	6,52	0,47
16	Cochero							1	1,09	0,08
17	Doméstico							21	22,83	1,64
18	Médico							2	2,17	0,16
19	Peluquero							2	2,17	0,16
20	Preceptor							3	3,26	0,23
21	Repartidor							1	1,09	0,08
22	Tallador							1	1,09	0,08
23	Techador							1	1,09	0,08
24	Portero							3	3,26	0,23
25	Aserrador							11	11,96	0,86
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>3,65</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>4,53</b>	<b>92</b>	<b>100</b>	<b>7,18</b>
	<b>Trabajadores totales</b>	<b>2600</b>			<b>464</b>			<b>1282</b>		

Fuente: Padrones de Real del Monte de 1768, 1791 y 1863.

Los principales oficios en 1768 fueron: arriero, sirviente, barbero y caballero. En 1791 los más numerosos son los 71 sirvientes (9 mujeres y 6 hombres), por delante de cirujanos, trajinantes, arriero, herrador y cocinera. Los arrieros fueron en 1768 y 1863 el principal oficio del sector servicios, con 30 trabajadores. En 1768 el oficio de arrieros estaba dominado por criollos y mestizos. Los sirvientes también eran predominantemente criollos (60%), seguidos de mestizos y castizos (13,2%) cada uno, un mulato y un morisco. El oficio de barberos también estaba dominado por criollos (66,6%), mestizos (16,6%), un chino y un morisco. Todos los cirujanos eran criollos. En el padrón de 1791, de las 9 criadas 4 eran criollas, 4 mestizas y 1 parda. Los cinco sirvientes eran pardos y en un caso mestizo.

### **Sector Público y Construcción**

El sector público incluía 21 oficios entre los tres padrones: 6 en 1768, 7 en 1791 y 8 en 1863. En 1768 hay 2 maestros de escuelas. Las escuelas estaban bajo la jurisdicción de la Corona española, aunque también existían privadas. En 1733 el virrey don Juan de Acuña mandó a las justicias de la ciudad de Texcoco que velaran porque los sujetos que tuvieran escuelas fueran de buenas costumbres y de calidad tal que pudieran dar buen ejemplo y doctrina a los niños<sup>167</sup>. En relación con el oficio de correo, en 1766 se publicó un bando haciendo saber la incorporación a la Corona del oficio de correo en la Nueva España.<sup>168</sup> Además de los maestros de escuela, tambores y el correo, había 2 mandatarios, un recaudador de reales alcabalas y un alcaide. En 1768 los empleados del sector público constituían el 0.3% de los trabajadores, incrementándose a 1.8% en 1791 y a 3.0 % en 1863.

En 1791 había 8 empleados públicos: 2 cadetes del Real Ejército de Ceuta trasladado a la N.E a continuar su mérito, un encargado de justicia del partido de Real del Monte, un guarda de las rentas de alcabalas, un oficial de las cajas reales de México, un receptor de alcabalas, un acuñador en la casa de moneda de México y un guarda de aduanas. En 1863 el oficio dominante fue el de guardia de platas con 15 trabajadores, seguido de los soldados de presidio con 10.

---

<sup>167</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Ordenanzas (082)/ Contenedor 04/ Vol. 12/Exp. 236.

<sup>168</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Bandos (011)/ Vol. 6/ Exp. 37.

Tabla 4.9 Oficios del sector público en Real del Monte: 1768, 1791 y 1863.

N.	Oficios del Sector Público	1768			1791			1863		
		Num. de tjdres	% tjdres del sector público	% tot de tjdres	Num. De tjdres	% tjdres del sector público	% tot de tjdres	Num. de tjdres	% tjdres del sector público	% tot de tjdres
1	Mandatario	2,00	22,22	0,08						
2	Tambor	2,00	22,22	0,08						
3	Maestro de Escuela	2,00	22,22	0,08						
4	Alcaide	1,00	11,11	0,04						
5	Recaudador/receptor de Reales Alcabalas	1,00	11,11	0,04	1,00	12,50	0,22			
6	Correo	1,00	11,11	0,04				1,00	2,56	0,08
7	Encargado de justicia del partido de Real del Monte				1,00	12,50	0,22			
8	Cadete del real ejército de Ceuta trasladado a la NE a continuar su mérito				2,00	25,00	0,44			
10	Guarda de las rentas de Alcabalas				1,00	12,50	0,22			
12	Oficial de las cajas reales de México				1,00	12,50	0,22			
13	Acuñador en la casa de moneda de México				1,00	12,50	0,22			
14	Guarda de aduanas				1,00	12,50	0,22	2	5,13	0,16
15	Cartero							1	2,56	0,08
16	Comandante del presidio							1	2,56	0,08
17	Empleado							8	20,51	0,62
19	Guardia de platas							15	38,46	1,17
20	Secretario							1	2,56	0,08
21	Soldado de presidio							10	25,64	0,78
	<b>Total</b>	<b>9,00</b>	<b>100</b>	<b>0,35</b>	<b>8</b>	<b>100,00</b>	<b>1,76</b>	<b>39,00</b>	<b>100</b>	<b>2,96</b>
	<b>Trabajadores totales</b>	<b>2600,00</b>			<b>464,00</b>			<b>1282,00</b>		

**Fuente:** Elaboración propia con información de los padrones de 1768, 1791 y 1863.

De los dos mandatarios de 1768, uno era criollo y otro mestizo; los dos tambores, el alcaide y el recaudador de alcabalas, criollos. De los dos correos uno era criollo y el otro castizo. De los trabajadores del sector público de 1791, el receptor de alcabalas era español de Galicia, el encargado de justicia del partido de Real del Monte era andaluz, el Guarda de las rentas de Alcabalas era criollo, al igual que el oficial de las cajas reales de México.

Por último, el sector de la construcción incluía solo albañiles en 1768 (17) y 1791. En 1863 incluía 31 albañiles y un arquitecto. De los 17 albañiles de 1768, seis eran 6 mestizos, 6 criollos, 3 indios, 1 mulato y 1 castizo.

### **Artes, agropecuarios y religiosos.**

En el padrón de 1768, las artes incluyen a dos escultores y cuatro músicos. Uno de los escultores era mestizo y el otro criollo. Muy minoritaria era también la presencia de agricultores y ganaderos: 3 labradores y un campista.<sup>169</sup> Dos labradores eran criollos y uno castizo. Por último, había religiosos: 1 doctrinero y 2 ministros religiosos. El doctrinero era indio y los ministros, uno era criollo y el otro mestizo.

En 1791 hay dos estudiantes: uno estudiaba en la escuela de San Juan de Letrán en la Ciudad de México y el otro en el colegio seminario de la Ciudad de México, ambos con casta de españoles. Hay también dos religiosos: un párroco y un vicario. El cura aparece con la casta de español.

En 1863, el sector agropecuario se componía de 2 labradores, 1 montero y 1 un pastor. Dentro de las artes estuvieron 3 filarmónicos y finalmente se encontraba un párroco.

### **Población en otras categorías**

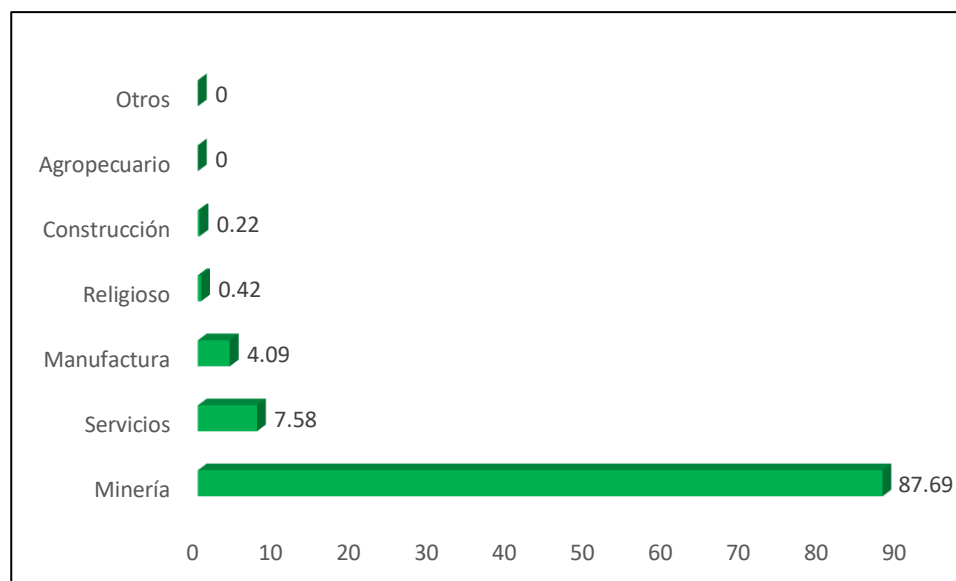
Entre la población de Real del Monte, en 1768, también se registró un ciego, una persona sin oficio y 34 personas impedidas, que pudieron ser mineros que habían quedado impedidas por algún accidente de trabajo, o por enfermedades propias de la minería como la silicosis. En 1863 hay 4 oficios (6 trabajadores) los cuales no pudimos clasificar por desconocer su significado: canalero (1), fechador (3) y fichador (1); o bien por no poderlo ubicar, como es el caso de un auxiliar. Además aparece un ciego, 3 enfermos, 1 manco, 7 impedidos y una persona sin oficio.

Los gráficos 4.1, 4.2 y 4.3 muestran los porcentajes de las distintas actividades económicas, por oficios, en Real del Monte de los años 1768,1791 y 1863.

---

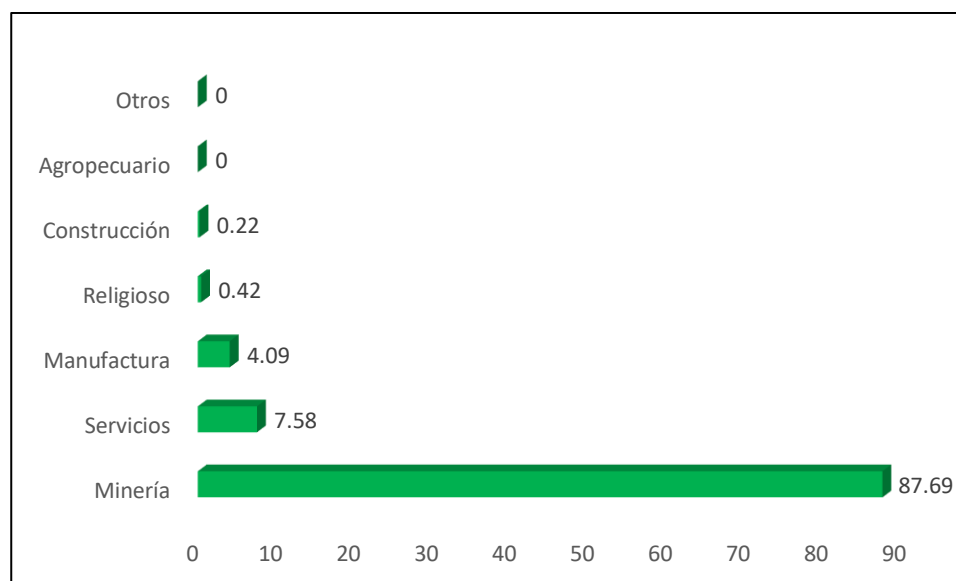
<sup>169</sup> Hombre que recorre los bosques o sabanas para ver el ganado de los hatos.

Gráfico 4.1 Porcentajes de oficios en Real del Monte en 1768<sup>170</sup>.



Fuente: Padrón: 1768.

Gráfico 4.2 Porcentajes de oficios en Real del Monte en 1791.

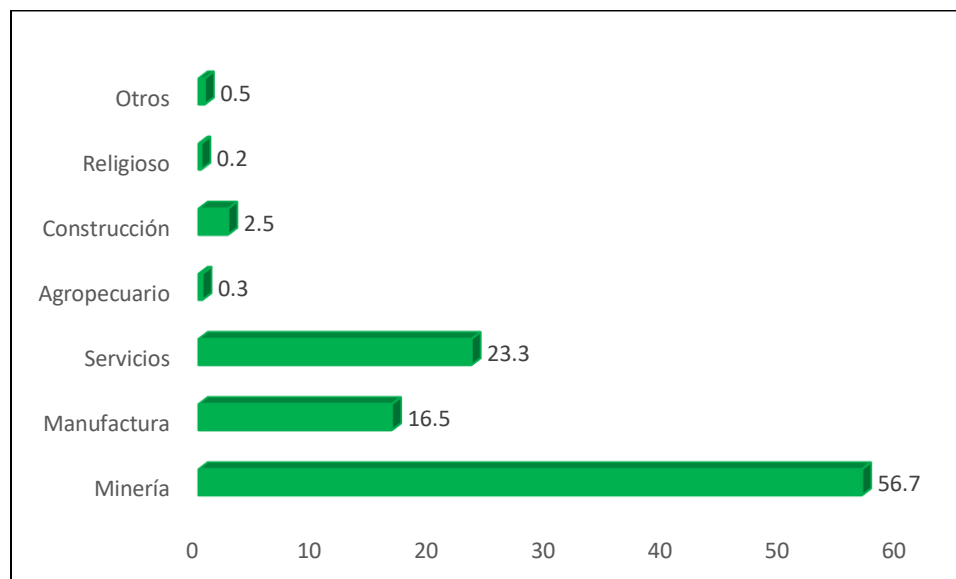


Fuente: Padrón: 1791.

<sup>170</sup> En las gráficas VI.1-VI.3. El sector servicios lo componen: comercio, lo que destacamos, otros servicios, sector público y las artes.



Gráfico 4.3 Porcentajes de oficios en Real del Monte en 1863.



Fuente: Padrón de 1863.

### **Lugar de origen de los migrantes de Real del Monte.**

*Hay algunas tribus particulares de nativos que han sido mineros generación tras generación, y que llevan una vida errabunda, emigrando con sus mujeres e hijos de una región a otra, atraídos por la fama de mayores riquezas (Ward [1828] (1995:145)).*

La migración se define como un movimiento de la población que consiste en dejar el lugar de residencia para establecerse en otro país o región, generalmente por causas económicas o sociales. Para que las personas puedan ser clasificadas como migrantes deberán cruzar una frontera jurisdiccional identificada y permanecer en ella el tiempo suficiente para ser registrada en algún tipo de censo, matrícula o registro (ONU migración, 2006). En la Nueva España esas fronteras podrían ser de índole civil o religiosa.

Para analizar si existió migración, en Real del Monte, necesitamos conocer los cambios jurisdiccionales territoriales que ocurrieron durante nuestro periodo de estudio, hasta llegar a la división territorial actual de México y de la ubicación actual del territorio de Real del Monte. Para ello realizaremos un breve recorrido de las divisiones territoriales que sufrió la Nueva España, hasta llegar a la actual división de México.

## **División territorial de México a través de la historia**

Apenas consumada la conquista de Tenochtitlan, Cortés organizó políticamente los nuevos territorios nombrando autoridades y entregando tierras a sus capitanes y generales. Al gobierno de Cortés siguió el establecimiento de la Primera Audiencia Gobernadora, en 1527, presidida por Nuño Beltrán de Guzmán. Éste tratando de emular las hazañas de Hernán Cortés, se dispuso a invadir los territorios de occidente, fundando Nueva Galicia, en el actual estado de Guadalajara (México). En 1560 se estableció la Real Audiencia de la Nueva Galicia. De esta forma, la Nueva España quedó dividida administrativamente en dos grandes regiones las cuales comprendían dos audiencias: la de México y la de Guadalajara.

Las audiencias se dividían a su vez en gobiernos, corregimientos y alcaldías mayores. Los territorios eran administrados por gobernantes, corregidores y alcaldes. Los conquistadores hicieron suyas las divisiones territoriales indígenas y las concentraron en 14 regiones con nombres de reinos, gobiernos y provincias: 1) Reino de México, con cinco provincias mayores: México, Tlaxcala, Puebla de los Ángeles, Antequera (Oaxaca) y Valladolid (Michoacán); 2) Reino de Nueva Galicia, con tres provincias mayores: Xalisco, Zacatecas y Colima; 3) Gobernación de la Nueva Vizcaya, con dos provincias mayores: Guadiana o Durango y Chihuahua; 4) Gobernación de Yucatán, con tres provincias mayores: Yucatán (Mérida), Tabasco y Campeche; 5) Nuevo Reino de León; 6) Nuevo Santander, provincia de Tamaulipas; 7) Provincia de Texas (Nuevas Filipinas), 8) Provincia de Coahuila (Nueva Extremadura); 9) Provincia de Sinaloa; 10) Provincia de Sonora; 11) Provincia de Nayarit (Nuevo Reino de Toledo), 12) Provincia de Vieja California; 13) Provincia de la Nueva California y 14) Provincia de Nuevo México de Santa Fe (O’Gorman, 1985).

Esta división estuvo vigente hasta mediados del siglo XVIII, cuando Carlos III implantó el sistema de intendencias en 1786 y la Nueva España quedó dividida en 12 intendencias.

Tres años después de consumada la independencia de México, el acta constitutiva de la federación mexicana de 1824 dividió la nación en 19 estados y 4 territorios. México perdió casi la mitad de su territorio entre 1845-1848 con el tratado de Guadalupe Hidalgo y en 1853 con el tratado de Mesilla. Con la constitución de 1857 el territorio mexicano quedó dividido en 25 estados. En las décadas siguientes se crearon nuevos estados: Hidalgo (en el que se encuentra Real del Monte) y Morelos en 1869, y en 1971 Baja California Sur y

Quintana Roo (Mapa 4.1). Analizaremos la migración a Real del Monte tomando como referencia la actual división territorial de México.

Mapa 4.1 México con 31 entidades federativas y la Ciudad de México.



Fuente: INEGI (2018).

### Padrón de 1768 de Real del Monte.

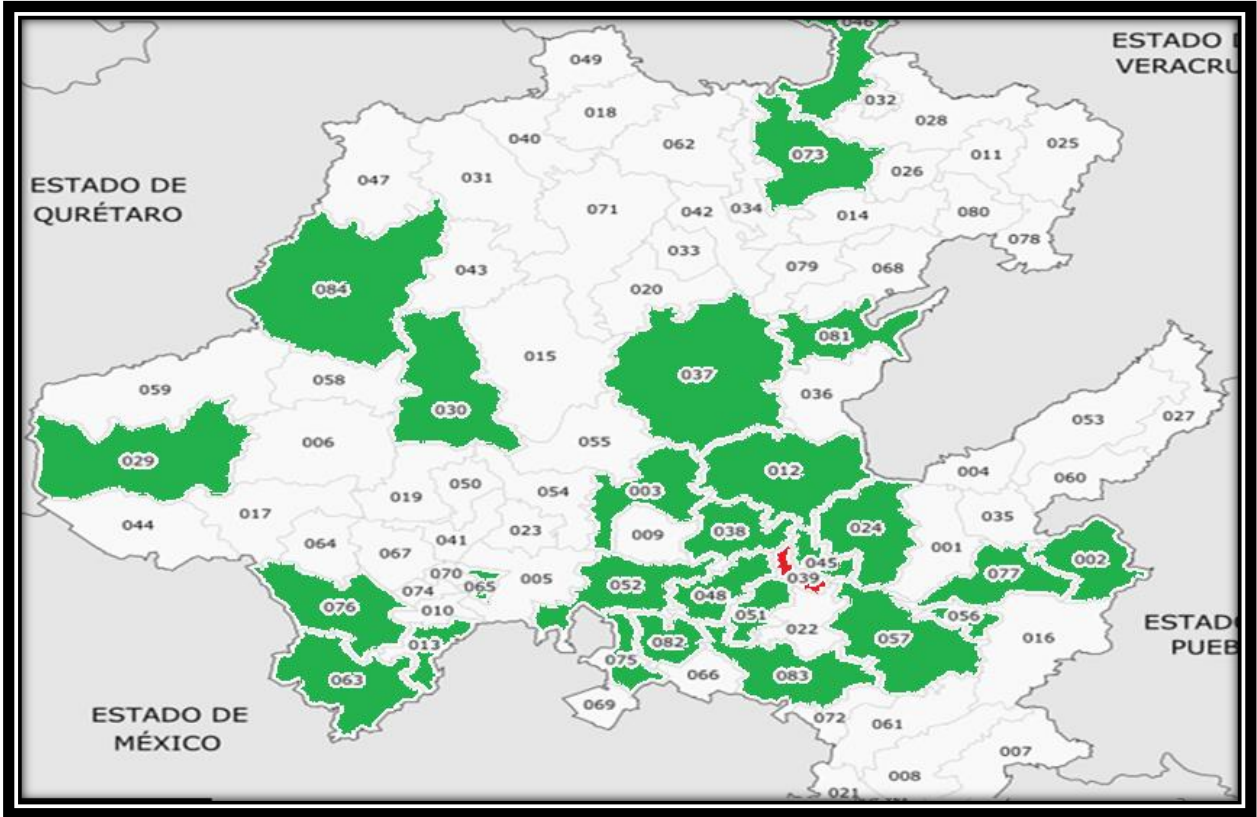
Según el padrón, el porcentaje de población que no era originaria de Real del Monte fue de 11,3% es decir, 685 personas de un total de 6.035. El principal origen de la población de Real del Monte eran localidades del estado de Hidalgo: 470 personas, el 69,3% del total de la población no nacida en Real del Monte. La tabla 4.10 se muestra los lugares del Estado de Hidalgo de donde procedían estos trabajadores.

Tabla 4.10 Localidades del Estado de Hidalgo de donde provenían los trabajadores a Real del Monte en 1768.

<b>Hidalgo</b>	<b>Distancia en kms de Real del Monte a...,</b>
Acayuca	32,9
Acaxotitlán	77,4
Actopan	51,1
Atotonilco	93,5
Atotonilco el chico	98,6
Atotonilco el grande	23,3
Azoyatla	13,3
Cadena	13,5
El Grande	23,3
El Chico	98,6
Capula	38,7
Cuyomaloya	36
Huasca	17,8
Huichapan	144,3
Ixmiquilpan	91,3
Omitlán	5,9
Metztitlán	87,9
Pachuca	14,7
Pachuquilla	15,2
Santiago(Tulantepec)	56,7
San Felipe(Orizatlán)	187,4
Santa María(Amajac)	32,2
Singuilucan	44,7
Tepeji del Río	139,8
Tetepango	94,9
Tezontepec	52
Tlanchinol	151,2
Tolcayuca	44,7
Tornacuxtla	31,9
Tula	102,2
Tulancingo	53,9
Zacualtipán	93,7
Zempoala	37,7
Zimapán	138,5

Fuente: Elaboración con datos del padrón de 1768.

Mapa 4.2 Lugares de procedencia -en verde- de los trabajadores del actual Estado de Hidalgo a la zona minera de Real del Monte (en rojo).



Fuente: Elaboración con información del padrón Real del Monte de 1768.

Tabla 4.11 Municipios del Estado de Hidalgo.

1. Acatlán	29. Huichapan	57. Singuilucan
2. Acaxochitlán	30. Ixmiquilpan	58. Tasquillo
3. Actopan	31. Jacala de Ledezma	59. Tecozautla
4. Agua Blanca de Iturbide	32. Jaltocán	60. Tenango de Doria
5. Ajacuba	33. Juárez Hidalgo	61. Tepeapulco
6. Alfajayucan	34. Lolotla	62. Tepehuacán de Guerrero
7. Almoloya	35. Metepec	63. Tepeji del Río de Ocampo
8. Apan	36. San Agustín Metzquititlán	64. Tepetitlán
9. El Arenal	37. Metztlán	65. Tetepango

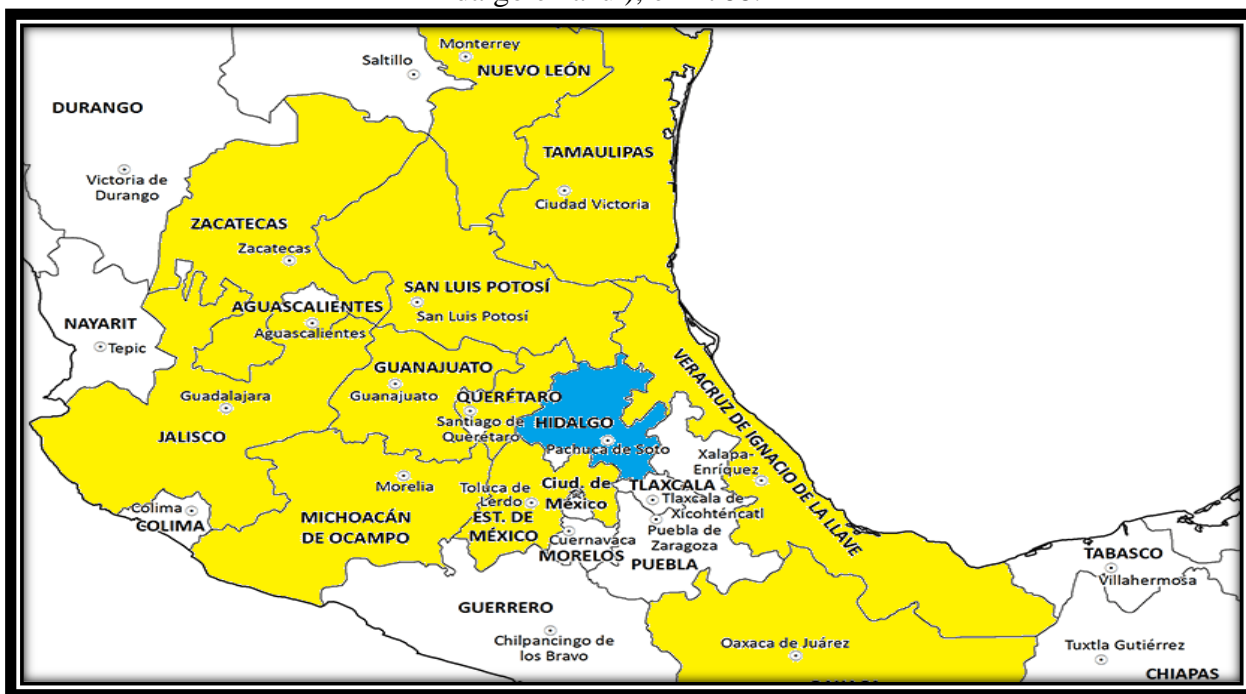
10. Atitalaquia	38. Mineral del Chico	66. Villa de Tezontepec
11. Atlapexco	39. Mineral del Monte	67. Tezontepec de Aldama
12. Atotonilco el Grande	40. La Misión	68. Tianguistengo
13. Atotonilco de Tula	41. Mixquiahuala de Juárez	69. Tizayuca
14. Calnali	42. Molango de Escamilla	70. Tlahuelilpan
15. Cardonal	43. Nicolás Flores	71. Tlahuiltepa
16. Cuautepec de Hinojosa	44. Nopala de Villagrán	72. Tlanalapa
17. Chapantongo	45. Omitlán de Juárez	73. Tlanchinol
18. Chapulhuacán	46. San Felipe Orizatlán	74. Tlaxcoapan
19. Chilcuautla	47. Pacula	75. Tolcayuca
20. Eloxochitlán	48. Pachuca de Soto	76. Tula de Allende
21. Emiliano Zapata	49. Pisaflores	77. Tulancingo de Bravo
22. Epazoyucan	50. Progreso de Obregón	78. Xochiatipan
23. Francisco I. Madero	51. Mineral de la Reforma	79. Xochicoatlán
24. Huasca de Ocampo	52. San Agustín Tlaxiaca	80. Yahualica
25. Huautla	53. San Bartolo Tutotepec	81. Zacualtipán de Ángeles
26. Huazalingo	54. San Salvador	82. Zapotlán de Juárez
27. Huehuetla	55. Santiago de Anaya	83. Zempoala
28. Huejutla de Reyes	56. Santiago Tultepec de Lugo Guerrero	84. Zimapán

Fuente: Elaboración con datos del padrón de 1768.

El lugar más cercano de los cinco mencionados era Pachuca, a 14,7 kms, y el más lejano Tulancingo, a 53,9 kms (Mapa 4.2 y Tabla 4.11). El dominio de los originarios de Pachuca se podría explicar por la cercanía geográfica y porque además era una zona minera, cuya población se desplazaba a Real del Monte por encontrarse en una época boyante en ese año.

Los inmigrantes a Real del Monte provenían de 13 estados diferentes al de Hidalgo: Aguascalientes, México, Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz, Zacatecas y la Ciudad de México (Mapa 4.3). Había un inmigrante de Nuevo Santander, actualmente Tamaulipas y parte del Nuevo León.

Mapa 4.3 Estados de migrantes, en amarillo, a la zona minera de Real del Monte (estado de Hidalgo en azul), en 1768.



Fuente: Elaboración con información del padrón Real del Monte de 1768.

En la tabla 4.12 aparecen en forma descendente tanto el número de personas originarias de los diversos estados de la República y del extranjero, así como sus porcentajes

Tabla 4.12 Lugar de origen de los migrantes a Real del Monte, 1768.

Lugar de origen de los inmigrantes	N.	%
D.F	61	28,32
España	37	17,21
Estado de México	24	11,16
Guanajuato	15	6,98
Michoacán	14	6,51
Tlaxcala	14	6,51
Querétaro	10	4,65
Puebla	9	4,19
Otros	8	3,72
Guadalajara	4	1,86
San Luis Potosí	3	1,40
Tabasco	3	1,40
Veracruz	2	0,93
Zacatecas	2	0,93
Aguascalientes	1	0,47
Europa	1	0,47
Ultramarino	1	0,47
Filipinas	1	0,47
Isla de Santo Domingo	1	0,47
Jamaica	1	0,47
La Habana	1	0,47
Nuevo Santander	1	0,47
Oaxaca	1	0,47
<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración con datos del padrón de 1768.

Respecto a la población migrante, la Ciudad de México ocupaba el primer lugar con el 28,4%, 61 personas de un total de 215 inmigrantes (Tabla 4.12). Únicamente se especifica el lugar de procedencia de una persona, originaria de San Ángel. Las actividades mineras de Real del Monte no fueron el principal motor de atracción para los naturales de la ciudad de México; solo 15 se emplearon en las minas, mientras que las otras tres cuartas partes eran: panaderos, zapateros, cajeros, cirujanos, doradores y sastres.

En segundo lugar se encontraban los procedentes de España, el 17,2 %, con 37 personas.



Tabla 4.13 Origen de los españoles en Real del Monte, 1768

España	7	Navarra	2
Asturias	4	Ourense	1
Burgos	1	Rioja	1
Castilla	5	Tarifa	1
Guipúzcoa	1	Tarragona	1
Málaga	1	Toledo	1
Mancha	1	Vizcaya	1

Fuente: Elaboración con datos del censo de 1768.

La principal actividad a la que se dedicaban los españoles era la minería con el 55,6% de su población, como: velador, peón barretero, rayador y administrador. El 44,4% realizaba actividades vinculadas con el comercio: cajero, tratantes, mercader y oficial de botica.

En tercer lugar, se encontraban 24 personas procedentes del Estado de México (Tabla 4.14).

Tabla 4.14 Distancia de localidades del Estado de México a Real del Monte y número de personas migrante

Estado de México	Distancia en kms de Mineral del Monte a ...	Inmigrantes a Real del Monte
Chalco	142,5	1
Cuautitlán	113,4	1
Ixtlahuaca	205,7	2
Jalmolonga	204,3	1
Amecameca	165	4
Otumba	66,2	7
San Bartolomé (Temascalapa)	59,8	2
Sultepec	245,7	1
Texcoco	84,6	1
Zacualpan	267	2
Zumpango	69,5	2

Fuente: Padrón de 1768.

En cuarto lugar se encontraban los inmigrantes procedentes de Guanajuato, con 15 personas procedentes de: Apaseo (1), Celaya (2), Irapuato (1), León (2) Salvatierra (2), San Luis de la Paz (2) y 5 de Guanajuato la capital del estado. Después de Guanajuato se encontraba Michoacán con 14 inmigrantes (de Acámbaro (1), Villa de Zamora (2), Pucuro (2), Tlalpujagua (5), Valladolid (3) y Zitácuaro (1). De Tlaxcala había otros 14 inmigrantes: dos de Huamantla y el resto de la capital; de Querétaro 10; de Puebla 9 (Tehuacán (1), San

Salvador el Verde (1), Zacatlán (5) y dos de Puebla la capital); Guadalajara con 4; San Luis Potosí y Tabasco con 3; Veracruz y Zacatecas con 2; Aguascalientes y Oaxaca con 1.

Podemos distinguir varias zonas mineras y el número de personas que emigraron a Real del Monte: Pachuca (284), Tlalpujagua (5), Zacatecas (2), Guanajuato (5), Sultepec (1). De las 470 personas pertenecientes al Estado de Hidalgo, excluyendo a Real del Monte, 287 eran originarios de Pachuca y de esas, 103 laboraban en el sector minero; mientras que la totalidad de los inmigrantes del resto de las zonas mineras se dedicaban a la minería.

Respecto al fenómeno migratorio de los mineros Ward ([1828](1995:145)) señalaba:

*Hay algunas tribus particulares de nativos que han sido mineros generación tras generación, y que llevan una vida errabunda, emigrando con sus mujeres e hijos de una región a otra, atraídos por la fama de mayores riquezas.*

Según Brading (2012: 201) las observaciones de Ward eran especialmente aplicables en el norte: la rapidez con que los nuevos descubrimientos, como Bolaños y Catorce, lograron en pocos años atraer y mantener poblaciones de 12.000 y 20.000 personas, indica la movilidad del minero norteño. Existía gran movilidad de los trabajadores hacia los centros mineros del norte y también del centro, si tomamos en cuenta Pachuca ya que la migración representaría el 17%, cifra elevada en relación con algunas cantidades españolas. Así por ejemplo, entre 1885-1895 emigraron de algunas regiones de España a América los siguientes porcentajes: Andalucía (12.52 %), Asturias (11.27 %), Baleares (1.80 %), Canarias (10.41%), Cantabria (10.15), Cataluña (10.15 % y Valencia 1.34% (Contreras-Pérez, 2000:96). Pero si excluimos a Pachuca y sólo tomamos en cuenta a los 13 mineros antes señalados, entonces podemos afirmar que la migración de mineros a Real del Monte fue muy baja en comparación con las regiones del norte.

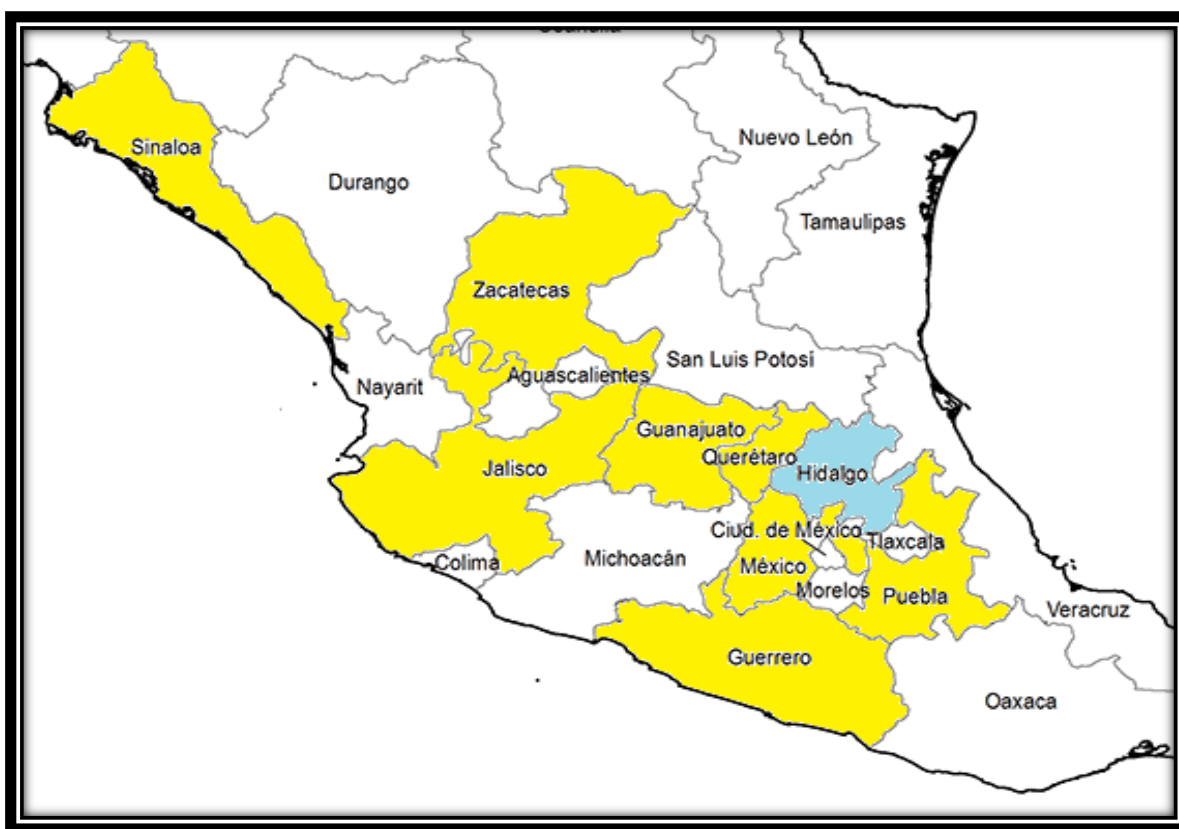
### **Padrones de 1791 y 1863**

En el padrón de 1791 sólo aparece la patria de los 16 nacidos en España: 2 de Ceuta, 2 de Andalucía, 2 de Castilla la Vieja, 2 de Cataluña, 2 de Navarra, 2 de Castilla, 1 de Álava, 1 de Vizcaya, 1 de Galicia y uno de la Isla de Tenerife. (Mapa IV.8). La población española representaba el 0,63% del total de la población registrada en 1791. El 50 % de los españoles

se dedicaba a actividades mineras: administrador de minas y rescatador de metales y “minero; el 25 por ciento se dedicaba al comercio y el resto realizaba funciones públicas: Encargado de justicia del partido de Real del Monte y receptor de alcabalas.

Según el padrón de 1863, 1.150 de los 1.283 trabajadores realmontenses (el 89,7%), eran originarios de Real del Monte, es decir sólo el 10,3% pertenecía a otros lugares. Si sumamos a Real del Monte los originarios de otras localidades del actual estado de Hidalgo, tenemos el 93,8% de los empadronados.<sup>171</sup> Provenientes de otros estados de la República tenemos al 2.1% de la población total. (Mapa 4.4) (Tabla 4.15). No aparece ningún español, pero sí un italiano y dos chinos.<sup>172</sup>

Mapa 4.4 Estados de origen de los trabajadores mineros a Real del Monte, 1863.



<sup>171</sup> Pertenecían a los siguientes municipios del actual Estado de Hidalgo: Real del Grande (0,8%), Pachuca y Actopan con el 0,7% cada uno; Huasca con 0,6%, Tulancingo 0,5%, el Chico 0,2%, y Omitlán y Real del Chico 0.2%. Con una sola persona: Apan, San Bartolo y Tizayuca.

<sup>172</sup> El arribo de chinos a tierras mexicanas comenzó en 1847 al puerto de Veracruz procedentes de los EEUU en la fragata “Diana”, junto a pasajeros de Estados Unidos, franceses, ingleses y alemanes. Los italianos llegan al puerto de Veracruz desde 1844 en la fragata Fippecanoede, junto con españoles, americanos, alemanes y franceses (AGN/Administración Pública Federal, s. XIX/ Movimiento marítimo (129) Contenedor 4/Vol. 17/exp. 3 y contenedor 3/Vol/exp. 8.

Fuente: Elaboración con datos del censo de 1863.

Tabla 4.15 Procedencia de los habitantes de Real del Monte en 1863.

<b>Procedencia</b>	<b>%</b>
Extranjeros	0,23
Resto de México	3,60
Hidalgo	93,76
Otros estados	2,1
Desconocidos	0,31
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración con datos del padrón de 1863.

Como vimos al presentar los datos de población, la Lista de los extranjeros dependientes de la Compañía Minera del Real del Monte y Pachuca para sus cartas de seguridad para el año de 1864, incluye 527 trabajadores de doce países, fundamentalmente españoles y británicos. Nos permite concluir que la comunidad extranjera empleada en las minas era notable.

Tabla 4.16. Origen de los extranjeros dependientes de la Compañía Minera del Real del Monte y Pachuca, 1864.

<b>Nación</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
España	251	47,6
Inglaterra	215	40,8
Alemania	23	4,4
Francia	18	3,4
USA	7	1,3
Italia	5	0,9
Habana	2	0,4
Suiza	2	0,4
Guatemala	1	0,2
Colombia	1	0,2
Dinamarca	1	0,2
Venezuela	1	0,2
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>100</b>

Fuente: AGN<sup>173</sup>

Esta Lista nos da además una imagen muy distinta del peso de la inmigración a Real del Monte. Según el padrón, sólo el 6,24% de los empadronados no pertenecía a Real del Monte, y de ellos sólo el 2.1% procedía de localidades fuera del estado de Hidalgo, y sólo

<sup>173</sup> AGN/ Instituciones Gubernamentales: época moderna y contemporánea/ Administración Pública Federal S. XIX/ Gobernación Siglo XIX/ Segundo Imperio. (136)/ Caja 20/ Expediente 69, Ministerio de Negocios Extranjeros. Fecha 1863-1864.

tres eran extranjeros. En realidad, en Real del Monte había ese año trabajando para la empresa minera otros 527 extranjeros. Con esta cifra tenemos entonces que el 41% de los 1.283 trabajadores de Real del Monte eran extranjeros.

### **El poblamiento de Real del Monte en 1768 y 1863.**

En este apartado analizaremos los barrios de 1768 y 1863 porque el padrón de 1791 no los menciona. En 1768 la población se distribuía en veintitrés barrios, cuatro calles, dos plazas, dos laderas, dos minas y demás lugares, siete, consignados en el padrón; además de los esclavos de don Pedro Romero de Terreros de la mina La Palma. En la tabla IV.18 se enlistan por orden alfabético los barrios, las plazas y demás caseríos. La falta de un plano topográfico del Real del Monte de la época impide precisar la distribución espacial de la población. Los hemos clasificado de acuerdo al número de habitantes. De esta forma tenemos los dos barrios más poblados, en el rango de 300-320 (Tabla 4.17).

Tabla 4.17 Barrios, plazas, calles, laderas y minas de Real del Monte en 1768

<b>Rango de población</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>% de población</b>	<b>Barrio, plaza, calle y mina</b>
300-320	2	10,4	Barrio de todos los Santos Vargas, Tejocot y Acosta.
251-299	4	17,8	Calle del peluquero, Barrio del Licenciado y Rosal, Esclavos de don Pedro de Terreros y Barrio de Guadalupe.
200-250	8	29,7	Barrio de Santo Campo, Espaldas de la mina de San Cayetano, Barrio de Selontla, Barrio de San Vicente, Barrio de Tlamimilolpal, Barrio del Calvario, Barrio de Aguatoche y Barrio del niño dios
150-199	3	8,5	Barrio de Santa Teresa, Barrio Miranda y Barrio de Samora
100-149	7	14,3	Barrio de la estampa, Barrio de Llameitla, Mina y Barrio del Thegocot, Mina del Morán, Barrio de Barbachi, Plaza del comercio y Ladera de la Trinidad.
51-99	12	16	Espaldas de la Santa Veracruz, Barrio de la carretera, Santa Clara y Guerrero, Barrio del tazón de la carne, Barrio de Ocotengo, Doctrina Thesuantla, Calle Real de Aguatoche, Barrio del Sacramento, Barrio de San Cayetano, Barrio de la Palma, Barrio de Silitista y Calle de la Estampa.
1-50	6	3,3	Ladera de los Encinos, Calle de la Santa Veracruz, Rincón y Campaña, Visita a Santa Rosalía, Sin lugar (no se registró el lugar) y Plaza del maíz.

Fuente: Elaboración con datos del padrón de Real del Monte de 1768.

En la tabla (4.18) se enlistan las localidades en forma descendente por el número de habitantes. Había barrios, calles, plazas, laderas y minas<sup>174</sup> en donde predominaba un tipo de trabajo específico. Existían 17 poblados en donde sus trabajadores dominantes eran los barreteros, 12 cuya población dominante eran los peones, tres poblados de carboneros y dos de operarios. De igual forma, en cada barrio existía una casta dominante: en los barrios de barreteros, peones, operarios, fundidores, faenero, cigarreros, zapateros y cajeros predominaba la casta española (criolla). En los barrios de carboneros y de panaderos predominaban los indios. Los mestizos prevalecían en el barrio maderero y en el de los ademadores. Es importante resaltar que en todos los barrios coexistían diferentes castas, por lo que las distancias raciales parecían desvanecerse no sólo por el espacio físico compartido, sino por tratarse de un pueblo fundamentalmente de trabajadores mineros. En padrón de 1863 aparecen registrados 60 lugares: 4 plazas, 2 calles y 54 barrios.

Tabla 4.18 Número de habitantes por barrio, plaza, calle y mina, en orden descendente, en Real del Monte en 1768<sup>175</sup>.

Población por barrio, plaza y calle		N. habitantes	%		Población por barrio, plaza y calle	N. habitantes	%
1	Vargas, Tejocot y Acosta	313	5,2	22	Barrio de Barbachi	110	1,8
2	Barrio de todos los Santos	311	5,2	23	Plaza del comercio	109	1,8
3	Calle del peluquero	295	4,9	24	Ladera de la Trinidad	108	1,8
4	Barrio del Licenciado y Rosal	275	4,6	25	Espaldas de la Santa Veracruz	98	1,6
5	Esclavos de don Pedro de Terreros	254	4,2	26	Barrio de la carretera	97	1,6
6	Barrio de Guadalupe	251	4,2	27	Santa Clara y Guerrero	97	1,6
7	Barrio de Santo Campo	243	4,0	28	Barrio del tazón de la carne	96	1,6
8	Espaldas de la mina de San Cayetano	242	4,0	29	Barrio de Ocotengo	88	1,5
9	Barrio de Selontla	232	3,8	30	Doctrina Thesuantla.	85	1,4
10	Barrio de San Vicente	228	3,8	31	Calle Real de Aguatoche	77	1,3
11	Barrio de Tlamimilolpal	219	3,6	32	Barrio del Sacramento	71	1,2
12	Barrio del Calvario	217	3,6	33	Barrio de San Cayetano	70	1,2
13	Barrio de Aguatoche	212	3,5	34	Barrio de la Palma	65	1,1

<sup>174</sup> Para facilitar el análisis a las calles, plazas, laderas y minas las llamaremos poblados, siempre y cuando no se especifique otra cosa.

<sup>175</sup> No todos los habitantes mencionaban, o bien omitían preguntarles los encuestadores, el barrio, calle o plaza en donde residían.

14	Barrio del niño dios	201	3,3	35	Barrio de Silitista	62	1,0
15	Barrio de Santa Teresa	182	3,0	36	Calle de la Estampa	54	0,9
16	Barrio Miranda	172	2,9	37	Ladera de los Encinos	49	0,8
17	Barrio de Samora	155	2,6	38	Calle de la Santa Veracruz	45	0,7
18	Barrio de la estampa	147	2,4	39	Rincón y Campaña	40	0,7
19	Barrio de Llameitla	141	2,3	40	Visita a Santa Rosalía	31	0,5
20	Mina y Barrio del Thegocot	139	2,3	41	Sin lugar (no se registró el lugar)	29	0,5
21	Mina del Morán	117	1,9	42	Plaza del maíz	8	0,1

Fuente: Elaboración con base en el padrón.

Todos distribuidos en tres manzanas. En la primera manzana se encontraban 2 plazas, 2 calles, 19 barrios y un presidio. El número de sus habitantes era de 496, el 37% de la población. Los cinco barrios más poblados, incluyendo al presidio, representaron el 42% de la primera manzana (tabla 4.19). Del total de la población registrada, los cinco barrios con más habitantes fueron: Barrio del Calvario (4,8%), Saymella y Camacho (4,6%), Castillo (4,0%), Dolores (4,0%) y Capula (3,8%), estos cinco lugares constituyeron el 22,0% de la población total.

En el barrio más numeroso de las tres manzanas, El Calvario, sus habitantes desempeñaron 17 oficios, el más numeroso el de los barreteros con 21 trabajadores, el 32,0% de la población del barrio. En los barrios de Saymella y Camacho también predominó el oficio de los barreteros.

Tabla 4.19 Barrios de Real del Monte, 1863.

	1er Manzana		2da Manzana		3er Manzana	
	Lugar	Habs.	Lugar	Habs.	Lugar	Habs.
1	Saymella	62	Barrio del Calvario	65	Camacho	62
2	Camelina	44	Dolores	51	Castillo	54
3	Barrios de Aguatoche	40	Capula	47	San Juan Del Alto	39
4	Barrio de La Veracruz	32	Partidero	40	Peñas Cargadas	33
5	Presidio	31	Barrio de San Cayetano	40	Barrio del Sacramento	31
6	Priena	30	Campo Inglés	40	Pontaza	31
7	Garita Vieja	27	Garita de México	39	Peluquera	24
8	Santa Águeda	23	Barrio del Purero	22	Hormiguero	23
9	Barrio de La Bola	23	Cerro de La Virgen	19	La Pontasma	22
10	Barrio del Capulín	21	Plaza del Maíz	17	Jerusalén	22
11	Pozo Hondo	20	Barrio De La Palma	17	Santo Niño	16
12	Juan Vicente	19	Majal de La Caña	11	Coctería	14
13	Plaza	14	Los Caños	5	Plazuela de La Alga	12
14	Manzanito	14	San Patricio	3	Ladrillera	8
15	Pozo Blanco	14	Agua Bendita	3	Campo Morto	8
16	Calle	13	San Ramón	2	Plaza Poinel	7
17	Calle	12			Los Parados	6
18	Barrio de Santa Teresa	12			Mesillas	4
19	Barrio el Licenciado	10			Curato	3
20	Barrio el Rosal	9			Casa del Jardín	2
21	Anteojos	8				
22	Portezuela e Pachuca	7				
23	Garita de México	6				
24	Plaza Principal	5				
	<b>Totales</b>	<b>496</b>		<b>421</b>		<b>421</b>

Fuente: Elaboración con datos del padrón de 1863.

### El trato de Don y Doña

La palabra Don se deriva de la palabra *dominus*, que significa señor, y señor se deriva de *senior*, que significa viejo o más viejo, de suerte que cuando a uno lo tratan de vuestra señoría, no le dicen sino vuestra vejes, porque siempre ha sido un título de respeto, y sólo deben usarlo los jóvenes y las mujeres que siempre querrían serlo. El Don es propio de Dios por excelencia, luego se dio a los Santos en España, al rey, a los grandes y a los nobles (Guerra, 1813: 768).

La Real Academia Española nos dice que antiguamente su uso “*estaba reservado a determinadas personas de elevado rango social*”. Pese a que en Real del Monte, al parecer



el uso de Don se utilizaba para referirse a personas en edad “madura<sup>176</sup>” y no a personas de elevado rango social; esto lo deducimos al analizar los distintos oficios que realizaban las personas. Es decir, había personas con título de Don que eran pepenadores, sirvientes, barreteros, herreros fundidores y sogueros. Por la actividad económica realizada, los relacionados con el comercio eran los que predominaban con el título de Don, 20,8%, seguidas de los cajeros, los veladores y los rayadores. Estos cuatro oficios representaban casi el 60,% del total de personas con título de Don. En el padrón aparecen 31 oficios de personas con título de Don, pero no todos los que realizaban el mismo oficio tenían la categoría de Don o Doña. La casta dominante con el título de Don eran los españoles, sin embargo no todos los españoles tenían esa categoría. En total aparecen en el padrón 108 personas con el título de Don, el 1,7% de la población real móntense.

En la Plaza del Comercio se concentraban la mayoría de las personas con el título de Don, seguida de la Calle del peluquero y la Calle de la Santa Veracruz. Las castas dominantes en la plaza y en la primera calle mencionada eran españoles. Y los oficios: cajeros, zapateros y barreteros. En la Calle de la Santa Veracruz el oficio dominante era el de panaderos, mayordomo de panadería y cajeros. Las castas dominantes eran indios y españoles.

En el padrón aparecen 56 mujeres con la calidad de Doña, todas originarias de México, pero 55 registradas como españolas aunque fueran criollas. La restante era una mestiza. Del padrón se deduce que el título de Doña no se adquiría simplemente por el hecho de estar casado con alguien que fuera Don.

En el padrón de 1791 aparecen como Don 37 personas de las 1.426 con algún oficio, es decir, el 2,5%, cuyas actividades eran: encargado de justicia del partido de Real del Monte, cura párroco, vicario, cajero, colegial de San Juan de Letrán en la Ciudad de México, tratante, comerciante, rescatador de metales, receptor de alcabalas, colegial en el colegio seminario de la Ciudad de México, minero, oficial de las cajas reales de México, cadete del real ejército y administrador de minas. En este padrón todos los que aparecen con el calificativo de Don aparecen como españoles, aunque algunos podrían ser criollos, porque no aparece su patria. De las seis mujeres que son Doña, sólo una tiene el origen de su

---

<sup>176</sup> Suponemos que el título de Don lo ostentaban personas de edad madura que todavía estaban en condiciones de trabajar. La mayoría de las personas registradas con el adjetivo de Don realizaban alguna actividad económica.

patria: africana de la plaza de Ceuta, las restantes aparecen como españolas, aunque podrían ser criollas.

### **Análisis comparativo entre Real del Monte y la Ciudad de México.**

Para dimensionar los resultados de Real del Monte compararemos el padrón de 1768 con el de Pachuca del mismo año, dos regiones cuya actividad más importante era la minería. Aunque en ambas la ocupación dominante era la minería, el dominio de Real del Monte en comparación con Pachuca es abrumador. La segunda ocupación en ambas es la manufactura, pero en los demás sectores hay diferencias. La principal es la importancia del sector agropecuario, que en Pachuca era la tercera ocupación, mientras que en Real del Monte era irrelevante. Con certeza podemos afirmar que Pachuca suministraba de alimentos a Real del Monte.

Tabla 4.20. Estructura de la ocupación en Real del Monte y Pachuca en 1768.

Sector	Real del Monte	Pachuca	Real del Monte	Pachuca
	N. de trabajadores en 1768		Porcentajes	
1. Minera	2046	402	78,69	41,66
2. Manufactura	298	181	11,46	18,76
3. Comercio	122	28	4,69	2,90
4. Servicio	95	131	3,65	13,58
5. Construcción	17	0	0,65	
6. Sector Público	9	22	0,35	2,28
7. Artes / Música	6	12	0,23	1,24
8. Agropecuario	4	143	0,15	14,82
9. Religioso	3	3	0,12	0,31
10. Otros	0	43	0,00	4,46
<b>Total</b>	<b>2600</b>	<b>965</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: *Real del Monte* tabla IV. 4. *Pachuca*. Elaboración con información del padrón.<sup>1</sup>

Otra región que ofertaba alimentos a Real del Monte era Tulancingo debido a la cercanía con Real del Monte y a que el mayor número de trabajadores, en 1791, se dedicaba a actividades agropecuarias (44,39%), seguidas de las manufacturas con 22,76%. El sector minero se encontraba en el sexto sitio con sólo 15 trabajadores, los cuales constituían el 1%, lo cual contrasta con el porcentaje de Real del Monte (Tabla 4.21). La diferencia en el número de trabajadores por sector nos refleja la especialización económica de cada región.

Tabla 4.21. Ocupaciones de la población de Real del Monte y Tulancingo en 1791.

Sector	Real del Monte	Tulancingo	Real del Monte	Tulancingo
	N. de trabajadores en 1791		%	
1. Minera	406	87,50	15	1,00
2. Manufactura	19	4,09	343	22,76
3. Comercio	6	1,29	112	7,43
4. Servicio	21	4,53	306	20,31
5. Construcción	1	0,22		
6. Sector Público	8	1,72	26	1,73
7. Artes / Música	1	0,22	9	0,60
8. Agropecuario	0		669	44,39
9. Religioso	2	0,43	7	0,46
10. Otros	0		20,00	1,33
<b>Total</b>	<b>464</b>	<b>100</b>	<b>1507</b>	<b>100</b>

Fuente: Real del Monte tabla IV. Tulancingo, elaboración con datos del padrón de 1791<sup>177</sup>.

En relación con la Ciudad de México, la configuración ocupacional de los cuarteles en 1790 era clara: el n° 1 era básicamente artesanal, el 20 estaba ligado a actividades agrarias y en el 23 predominaban los jornaleros o trabajadores libres” (Miño, 2001:23). En el cuartel 1 los españoles (criollos) dominaban el grupo de artesanos<sup>178</sup>, seguidos de indios y mestizos. En el caso de Real del Monte, en 1768<sup>179</sup>, la casta dominante también es la de los criollos, seguidos de los mestizos. En el comercio los trabajadores en Real del Monte eran principalmente de origen criollo y en menor medida españoles, lo mismo que sucedía en la ciudad de México. Los españoles de la Ciudad de México procedían de Asturias, Santander y Vizcaya. En cuanto a los cajeros, en Real del Monte predominaban los criollos y en la Ciudad de México los españoles.

Los artesanos de la ciudad de México provenían de: Ciudad de México (56,9%) y Puebla (5,9%), seguidos de Toluca, Querétaro, Real del Monte, Oaxaca, Actopan y Chalco.

<sup>177</sup> AGN, sección de padrones, volumen (083), volumen 1.

<sup>178</sup> Miño maneja dos categorías indistintamente: españoles y peninsulares; y no maneja el concepto de criollos. De esto ya hicimos una aclaración en IV.2.4. Por tanto, españoles serán los criollos.

<sup>179</sup> Contrastamos el padrón de Miño de la Ciudad de México de 1790 con el padrón de Real del Monte de 1768, debido a que este último es más rico en información que el de 1791.

En relación con las mujeres, en Real del Monte sólo aparecen registradas tres: una cocinera, una criada y una sirvienta, mientras que en la Ciudad de México las mujeres constituían el 41.5% del total de trabajadores.

Tabla 4.22 Estructura ocupacional de las mujeres. Cuartel 1.

<b>Oficios</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Empleadas domésticas	784	73,07
Empleadas	143	13,33
Religiosas	60	5,59
Caseras	20	1,86
Otras	17	1,58
Costureras	15	1,40
Comerciantes	10	0,93
Panaderas y pasteleras	9	0,84
Administradoras	7	0,65
Molenderas	7	0,65
Académica	1	0,09
<b>Totales</b>	<b>1073</b>	<b>100</b>

Fuente: Miño (2001:15).

En relación con los niños y sus oficios no tenemos información alguna en ninguno de los dos padrones. Recordemos que el padrón de Real del Monte era de comulgantes y estaban excluidos los niños, aparecen registrados 16, pero sin oficios. Miño (2001) no dice nada de los párvulos. A pesar de que en los padrones no aparecen registros, en el capítulo siguiente dedicaremos un apartado a las mujeres y niños trabajadores de Real del Monte.

Debido a que en Real del Monte la principal actividad económica era la minería, el mayor número de trabajadores laboraban en esa actividad, le seguían los trabajadores de la manufactura, el comercio y los servicios (Según los padrones de 1768 y 1863). Los trabajadores dedicados al sector agrícola eran muy pocos. Esta situación contrasta con el mayor número de trabajadores agrícolas en Tulancingo, cuya producción iba a parar a la zona minera.

Los trabajadores mineros más numerosos en 1768, 1791 y 1863 fueron los barreteros, con el 27,71, el 2.46 y el 60.52%, respectivamente. En 1768 a los barreteros le seguían los peones, malacateros, fundidores y ademadores. El mayor número de barreteros eran criollos (40 %), seguidos de los mestizos (38 %), los indios, los mulatos y los castizos. En 1863 destacan los pepenadores con el 11,55%.

Los oficios manufactureros más abundantes fueron: zapatero, sastre, maderero, cigarrero, panadero y herrero. Por otro lado, en el comercio se encontraban: carboneros, leñeros, comerciantes, cajeros y dependientes. En relación con los servicios, en 1768 y 1791, tenemos a arrieros, criadas (sirvientes, domésticos), barberos, caballeros, cirujanos y herradores.

La migración fue tanto interna como externa. Con respecto a la interna los dos primeros lugares de origen de los trabajadores, en 1768, eran la Ciudad de México y el Estado de México. La migración externa procedía sobre todo de España. Los españoles provenían de: Asturias, Burgos, Guipúzcoa, Málaga, Navarra, Orense, Rioja, Tarragona, Toledo y Vizcaya. Y en 1791 de Ceuta, Andalucía, Castilla la Vieja, Cataluña, Navarra, Castilla, Álava, Vizcaya, Galicia y de la Isla de Tenerife.

En 1863, cuando las minas están en manos de la empresa británica, la población de trabajadores británicos es casi tan importante como la de españoles. En general, como la mayoría de las zonas mineras, Real del Monte atrajo durante dos siglos a una importante población tanto del interior de México como de Europa, altamente móvil, de todas las castas y etnias, y cuyo número no podemos conocer con exactitud precisamente por su carácter fuertemente móvil.

## **5. AUGE Y CAÍDA DE LA MINERÍA DE REAL DEL MONTE, SIGLOS XVIII Y XIX.**

---

La producción minera se caracterizó por su carácter cíclico, es decir, por la alternancia de periodos de auge y declive, los cuales condicionaron la cantidad de metales producidos, las relaciones de trabajo y los conflictos laborales. En este capítulo revisaremos los periodos de bonanza y declive por los que atravesó Real del Monte a lo largo de los siglos XVIII y XIX, caracterizados por las empresas que se sucedieron en la gestión y la propiedad: la primera corresponde al periodo de la familia española de los Regla (1741-1823); la segunda a la propiedad de la *Compañía Inglesa de los Aventureros de Real del Monte* (CIARM) (1824-1849), y la tercera corresponde a la empresa mexicana *Sociedad Aviadora de Minas Real del Monte y Pachuca* (SAMRMYP), entre 1849 y 1903.

Existen ya estudios sobre cada uno de estos periodos. Nuestra aportación consistirá en un estudio de largo plazo, con información inédita de archivos (AGN y AHMM, A.C.), cubriendo los tres periodos. Esta información tiene que ver con el repartimiento de indios, la existencia de trabajadores esclavos y el número de trabajadores durante la administración del conde de Regla. Bajo la gestión de los ingleses: sobre la introducción del método de toneles, el lugar de origen de los británicos, el aumento de la plantilla y los costos de producción. El aspecto más novedoso se refiere al trabajo de mujeres y niños en la etapa de la empresa mexicana, del que no se conocía nada hasta ahora.

Antes de analizar las distintas etapas de la empresa minera durante nuestro periodo de estudio analizaremos los niveles de producción de la región entre 1726 y 1870, el periodo para el que existe información.<sup>180</sup>

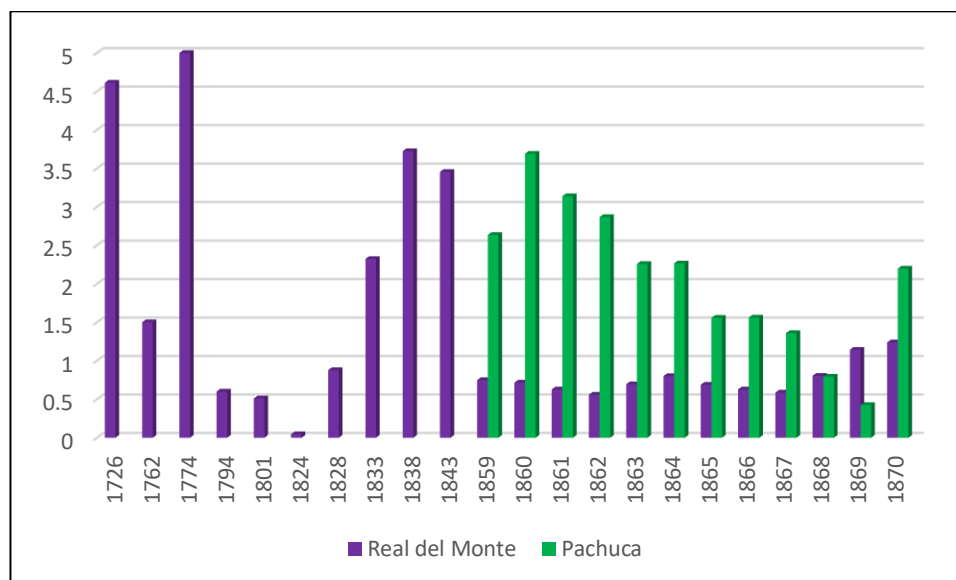
Como vimos en el capítulo II, las mayores tasas de crecimiento de la minería novohispana se dieron a principios (1701-1720) y finales (1781-1800) del siglo XVIII, aunque durante todo el siglo la tendencia fue al alza. En Real del Monte carecemos de datos para calcular las tasas de crecimiento, pero sí sabemos que, contrariamente a la Nueva España, la tendencia fue a la baja, salvo años puntuales como 1774, que fue excepcionalmente productivo. A finales de siglo la producción cayó de manera estrepitosa y cayó aún más con el movimiento de independencia (Gráfica V.1). Con la llegada del capital extranjero se reactivó la producción de Real del Monte. Entre 1850 y 1870 la producción se estabilizó y comenzó a crecer a partir de 1868 pero sin alcanzar los niveles de esplendor de 1774.

En el Gráfico 5.1 se aprecian las oscilaciones de la producción de plata en Real del Monte y Pachuca entre 1726 y 1870. Las minas de Pachuca pertenecían, al igual que las de Real del Monte, a Pedro Romero de Terreros, pero no habían sido explotadas como las de Real del Monte. Los ingleses, sucesores de los Regla, tampoco las explotaron, fueron los mexicanos quienes lo hicieron durante 1849-1903.

---

<sup>180</sup> Según la Guía del Archivo de la Compañía de Minas de Real del Monte hay información hasta 1906, pero no aparece. Volvemos a tener registros hasta 1906 cuando la empresa es vendida a los estadounidenses.

Gráfico 5.2 Producción de plata en Real del Monte y Pachuca, 1726-1870, millones de pesos.



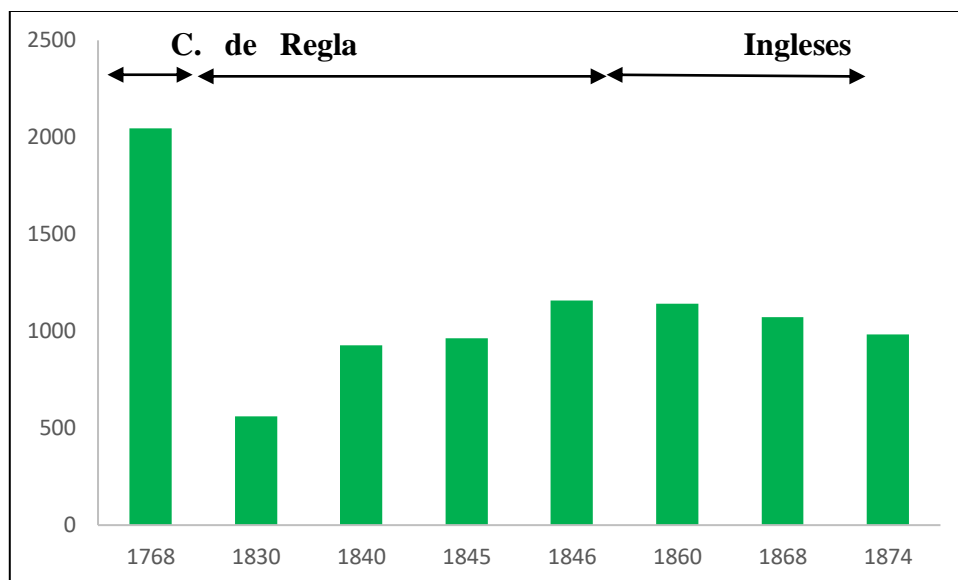
**Fuente:** 1726-1727, 1774 y 1801, Humboldt (2011: 360); 1810-1823, Ward (1995:321); 1824-1849, Burkart ([1860](1989:51)); 1859-1870, AMM, A.C., Sección: contabilidad de la dirección; serie: producción y gastos, Subserie: Estados demostrativos generales: (1) 1856 mar -1863 jun, (2) 1859-1878 y (3)1863, sep-1868 dic. En Pachuca estaban las minas El Rosario, Guatimocztin, Xacal, San Cristóbal, Condado y Milanesa. En la jurisdicción de Real del Monte se encontraban las minas de: La Vizcaína, Santa Brígida y Santa Inés (Burkart ([1860] (1989:13-20)).

### 5.1.La plantilla de trabajadores a lo largo de las tres administraciones.

En el capítulo 3 abordamos la plantilla laboral de varones, mujeres y niños en las minas novohispanas y mexicanas. Ahora estudiaremos el número de trabajadores en las minas de Real del Monte. La plantilla de 1768, durante el periodo de apogeo del primer conde de Regla (1774), fue la más numerosa en todo el periodo. La cifra más próxima a la del conde de Regla fue la de 1.445 trabajadores, bajo la administración de los mexicanos (Gráfico 5.2). En los epígrafes siguientes se estudiarán los tres periodos y se explicarán los cambios en la plantilla, en su nº y en su composición.



Gráfico 5.3 Número de trabajadores en las minas de Real del Monte, 1768-1868.



**Fuente:** Elaboración propia. 1768 Padrón de ese año. Los datos de 1830, 1840, 1845, 1846, 1860 y 1868, AHMM, Asociación Civil, Fondo siglo XIX, Sección: negociaciones, serie: minas, subserie: minas de Regla; 2) 1826 feb 2- 1840 jul 4, 4)1828 abr.5- 1830 feb.27, 13) 1840 nov 28-1843 dic 30, 14)1843 dic30-1846 jun 27, 28) 1860 oct6-1861 mar 16 y 2)1868 ene.25-1868 sep. 14.

La Tabla 5.1 muestra el número de mujeres y niños que laboraban en la hacienda de beneficio de Regla, en 1828, 1862 y 1900.

Tabla 5.1 Trabajadores en la hacienda de beneficio de Regla, 1828-1900.

Año	Trabajadores totales	Mujeres		Niños	
		N	%	N	%
1828	144	14	9.72		
1862	336	14	4.17		
1900	112			16	14.29

Fuente: AHMM A.C. 1828. Fondo s. XIX, sección negociaciones, serie haciendas de beneficio, subserie hacienda de Regla: 2)1828 abr.5-1832 jul28 y 9). 1862. 1860 jul.30 -1862 ago.23. AHMM A.C. 1900. Fondo s. XIX, sección negociaciones, serie, haciendas de beneficio, subserie hacienda de Regla: 43) 30 jun 1900 31 may 1902.

En los libros semanales de salarios de las *haciendas de beneficio de Regla* aparece el nombre de varias mujeres y las actividades que desempeñaban. En 1828 aparecen registrados 144 trabajadores, de los cuales 14 eran *planilleras*. El peso de las mujeres en la plantilla se va a reducir en términos relativos, porque la plantilla va a crecer hasta 336 trabajadores en 1862,

manteniéndose fijo el número de 14 *planilleras*.<sup>181</sup> En 1882 aparece Matilde Juárez registrada como *pepenadora*, y en 1884 aparece Celia Hoguera, quien se desempeñaba como *morrongo*. Después aparecen Cayetana Vera y Rosa Valdez como *lavanderas*, el 2 de febrero de 1889, 20 de diciembre de 1890 y 9 de mayo de 1891.

Sabemos que en las minas de Real del Monte laboraban niños gracias a los registros de defunciones. En 1882 murieron cuatro niños, peones, cuyas edades eran de: 11, 15, 15 y 16, años.<sup>182</sup> En la semana del 29 de diciembre de 1900 encontramos anotados 16 muchachos, sin especificar edad, que laboraban en la hacienda de beneficio de Regla (Tabla V.1).<sup>183</sup> Nueve estaban en la sección de patio y siete en la de planillas. Es difícil saber los niños que trabajaban en las minas de Real del Monte, porque en las memorias de raya solo aparece el nombre de los trabajadores, sin especificar su edad. Sí sabemos que había más niños empleados que mujeres. En 1828 las mujeres representaron el 9.7% de la plantilla de trabajadores de las *haciendas de beneficio de Regla*, disminuyendo su porcentaje al 4,2% en 1862. Mientras que en 1900 los niños constituyeron el 14,3%.

Por otro lado, el número de trabajadoras en las minas de Real del Monte, de finales del siglo XVIII, contrasta con el número de las que laboraban en Guanajuato a comienzos y mediados del siglo (Tabla 5.2).

Tabla 5.2. Trabajadoras en Real del Monte y Guanajuato, siglo XIX.

Real del Monte		Guanajuato	
Año	Mujeres	Año	Mujeres
1882	1	1805	710
1884	1	1842-1845	27-71
1889	2		
1890	2		
1891	2		

Fuente: **Real del Monte**. 1882. AHMM, ramo presidencia, caja 4.1884-1891. AHMM A.C, Fondo s. XIX, Sección: Contaduría General; Serie:

<sup>181</sup> AHMM A.C, Fondo siglo XIX, sección negociaciones, serie, haciendas de beneficio, subserie hacienda de regla: 2)1828 abr.5-1832jul28 y 9)1860 jul.30 -1862 ago.23.

<sup>182</sup> AHMM, ramo presidencia, caja 4.

<sup>183</sup> AHMM A.C, Fondo siglo XIX, sección negociaciones, serie, haciendas de beneficio, subserie hacienda de regla: 43) 30 jun 1900 31 may 1902.

## 5.2.Los Regla (1741-1823).

Las minas de Real del Monte y Pachuca eran conocidas por su producción de plata. Ambas pertenecían al conde de Regla. La explotación de Pachuca se inició en el siglo XVI, con el denuncia de minas que formuló en 1553 Francisco Pérez de Gavilanes (Menes, 2010: 31)<sup>184</sup>.

*La fecha de fundación de Real del Monte continúa siendo un misterio, como la mayoría de los pueblos mineros del país. Según Teodomiro Manzano, las vetas fueron trabajadas en la época prehispánica, pero su explotación no generó un asentamiento de gran importancia y mucho menos permanente.... En 1743, José Alejandro de Bustamante formó una sociedad con Pedro Romero de Terreros, la cual se convirtió en poco tiempo en la más importante de la región (Flores, 1997:8-9).*

La veta La Vizcaína había sido beneficiada con éxito desde el siglo XVI hasta principios del XVIII. En 1726 y 1727 produjo, junto con El Jacal, 542.700 marcos de plata. La gran cantidad de agua que se filtraba por las abras de la roca porfídica, junto con la imperfección de los medios de desaguar, acabaron forzando su abandono (Humboldt, [1822] (2011: 359-360)).<sup>185</sup> Sin embargo los tesoros que habían dado hasta entonces las minas pronto atraeron a nuevos mineros, entre los cuales se encontraba José Alejandro Bustamante y Bustillos, que tuvo el valor de comenzar un cañón de desagüe en La Vizcaína (Humboldt [1822](2011: 360-361))<sup>186</sup>. En 1739 Bustamante y Bustillos “denunció”, esto es, registró legalmente, las minas de la Veta Vizcaína, ofreciendo desaguarla y habilitarla. Pretendía el uso, propiedad y beneficio de todas las vetas, y que las justicias de la jurisdicción le consiguieran los operarios (Velázquez, 1976: 359). El virrey-arzobispo, Juan Antonio Vizarrón, aprobó dicha petición el 1° de junio de 1739 (Randall, 1969: 24). La Vizcaína comprendía, además de las doce minas que se conocían (la Zapatera, la Palma, Jesús, Dolores, la Joya, San Cayetano, Sabanilla, Buen Suceso, Santa

---

<sup>184</sup> El criadero de Pachuca era uno de los más ricos de América, pero estaba abandonado desde el incendio ocurrido en 1789 en la famosa mina del Encino, que daba sola ella anualmente más de 30.000 marcos de plata (Humboldt [1822](2011: 359)).

<sup>185</sup> **Las rocas porfídicas** son rocas con cristales grandes o fenocristales, introducidos en una matriz, llamada pasta, de cristales más pequeños. Se crean debido a la diferente temperatura de cristalización de los minerales que constituyen la roca.

<sup>186</sup> **Cañón:** “Nivel” o frente horizontal. En una mina existen diferentes niveles que se identifican por los metros de profundidad a que se encuentran en relación con el “brocal” de la mina.

Teresa, Santa Águeda, San Francisco y Santo Domingo) otras muchas hoy desconocidas (Burkart ([1860](1989: 21)).

*Poco después, en una ceremonia formal que tuvo lugar en Pachuca el 15 de junio, éste [Bustamante] tomó posesión de la famosa veta, y durante los siguientes diez u once días delimitó la superficie concedida como preparación a los trabajos de excavación del socavón de Azoyatla. Se proponía no solamente llegar al gran filón para desaguar las minas abandonadas... sino también explotar las nuevas vetas que encontrara durante los trabajos de excavación...la posición del socavón de Azoyatla, en una tierra relativamente estéril, y en el extremo de la Vizcaína opuesto a la zona donde están la mayoría de las demás vetas del distrito de Real del Monte, quizá explica por qué al principio Bustamante no tuvo éxito...intuyó el fracaso y, dándose cuenta de que sus recursos estaban por agotarse, pidió ayuda económica al rico comerciante queretano Pedro Romero de Terreros (Randall, 1969:25)*

En 1741 Bustamante se asoció con Pedro Romero de Terreros, y juntos abrieron la contramina llamada Azoyatla; tras nueve años de trabajos infructuosos desampararon ese socavón y determinaron abrir otros: Nuestra Señora de Guadalupe y Aranzazu, y ahondar el tiro de Santa Teresa, La Joya y Sabanilla (Velázquez, 1976: 359-360). Bustamante se hizo popular por sus habilidades como minero y por su espíritu de empresa al tratar de rehabilitar las minas de Real del Monte. No obstante, no vivió para ver desaguar la Veta Vizcaína, y cuando se logró fue mediante un socavón completamente distinto, en el lado opuesto del filón (Randall, 1969:25-26). A su muerte en 1750, La Vizcaína fue adjudicada a Romero de Terreros, quien logró finalmente beneficiarla, abriendo una época de oro de Real del Monte.<sup>187</sup> Romero de Terreros terminó el cañón en 1762, extrayendo en 1774 un producto neto de más de cinco millones de pesos de La Vizcaína.<sup>188</sup> (Gráfica V.1). Regaló dos navíos de guerra al rey Carlos III, de los cuales uno de 112 cañones, y prestó a la corte de Madrid un millón de pesos. Construyó la

---

<sup>187</sup> Velázquez, 1976: 362. Romero de Terreros se convirtió en uno de los hombres más ricos de México. No fue Bustamante, “sino Pedro Romero de Terreros, quien cosechó todos los beneficios: gran riqueza, un título de nobleza y una fama legendaria” (Randall, 1969: 26). Él mismo escogió el título que le concedió Carlos III por la devoción que profesaba a la Virgen de Regla, venerada en el convento agustino de Chipiona y en diversos lugares de la América española. En honor de la Virgen de Regla también había titulado su principal hacienda, san Miguel Regla (Canterla, 1975: 76-77).

<sup>188</sup> Según Randall (1969: 28), el conde de Regla tuvo en 1762 utilidades superiores a \$1.500.000.

hacienda de Regla, compró tierras de inmensa extensión y dejó a sus hijos un patrimonio que no fue igualado en México sino por el conde de La Valenciana (Humboldt ([1822](2011:361)))<sup>189</sup>.

Pero desde 1774 sus utilidades fueron bajando de año en año. La Vizcaína mantuvo su gran riqueza de plata; pero se incrementaron las aguas de modo que no fueron suficientes para desaguar la mina, 28 malacates, cada uno de los cuales de 40 caballerías. En 1783 el gasto ascendía a 9.000 pesos por semana. Después de la muerte en 1781 del conde se suspendieron las obras hasta 1791, época en que se tuvo el valor de restaurar todos los malacates. Los gastos de estas máquinas con que sacaba el agua ascendían entonces a más de 150.000 pesos al año. Al fin se consiguió llegar al punto más profundo de la mina, el cual, según Humboldt, estaba a 324 metros por encima del nivel del lago de Zumpango; viendo que los minerales extraídos no compensaban los gastos de desagüe se abandonó de nuevo la mina en 1801, cuando la mina producía entre 50.000 y 60.000 marcos de plata (Humboldt, [1822] (2011:362)).

El cura de Real del Monte, Joseph Gil Barragán, confirma la disminución de la actividad minera en ese sitio, cuando señala que “*se han salido de este Real ...303 familias porque no se trabajan las minas*”.<sup>190</sup> Según Ward ([1828](1995: 321)), desde 1774 había comenzado a disminuir la producción de las minas de Regla, porque habiéndose profundizado las labores en algunos puntos hasta noventa varas por debajo del nivel del socavón de Morán, los gastos del desagüe apenas dejaban utilidad al propietario.

Con la muerte del conde de Regla y el fracaso de los medios ideados para el desagüe, se acabó suspendiendo éste en 1781, aunque arriba del socavón se extraía todavía bastante carga para cubrir los costos de sostenimiento del socavón y otras obras (Burkart, ([1860](1989:23))). Las principales minas fueron abandonadas, arruinándose la maquinaria; la plata extraída venía a ser sólo migajas de épocas más prósperas. Algunos distritos mineros vecinos de la capital (Pachuca, Chico, Zimapán, Temascaltepec, Tlalpujahuá, El Oro, Zacualpan, Angangueo, Sultepec y el Doctor) fueron prácticamente abandonados o su producto se redujo tanto que no se llevaron informes (Ward [1828](1995: 321-322)).

---

<sup>189</sup> Manuel Romero de Terreros “afirma que estas historias son exageraciones, pero poco hace por disiparlas, o en el mejor de los casos, las sustituye por otras. Al haber puesto como subtítulo a su libro “El Cresco de la Nueva España” (Randall, 1969: 26-27). Según Romero relata el conde de Regla regaló a su esposa el día de su boda \$ 100.000 en dinero y joyas.

<sup>190</sup>AGN, Instituciones coloniales/Bienes Nacionales (014), Vol. 464/30845/Exp. 9.

### **5.2.1. El repartimiento de los indios bajo el conde de Regla.**

Si en el capítulo 3 estudiamos la institución del repartimiento de indios en el conjunto de la Nueva España, en las páginas siguientes estudiaremos su funcionamiento en las minas de Real del Monte, bajo la administración de Pedro Romero de Terreros. Este minero solicitó y dispuso, a lo largo de la gestión de su empresa, del trabajo de indios a través del repartimiento. La producción minera en la Nueva España, incluyendo a Real del Monte, estaba en auge, por lo que crecía la necesidad de mano de obra; y debido a que legalmente seguía vigente el repartimiento de indios para el trabajo de las minas, era lógico que los mayores empresarios demandaran trabajo indígena compelido a gran escala. Los indígenas se resistían a ser obligados a trabajar lejos de sus campos y labores habituales; al agravarse la tensión entre la demanda de trabajo forzado para las minas y la población rural surgieron alborotos y motines.

Las fuentes utilizadas han sido fueron: los *Estudios acerca de la historia del trabajo en México* (2009: 171-175); las *Fuentes para la historia del trabajo en la Nueva España*, de Zavala & Castelo (1980, tomo VIII); y diversa documentación en el AGN.

Pedro Romero de Terreros había emprendido obras costosas en Real del Mote para extraer el agua de los socavones. Para dicha tarea pidió operarios de las jurisdicciones a diez leguas (unos 43 km) en contorno; pero se quejaba de que no se le habían dado, por no cooperar las justicias. En 1757 expuso la necesidad que tenía de operarios para los tiros generales que estaba dando en beneficio de la veta y para los movimientos de las artes interiores y exteriores que, venciendo a la abundancia de agua a toda su profundidad, reparaban las inundaciones de las labores, dejándolas libres para su laborío. Debido a la falta de gente, crecieron las aguas y se derrumbó el tiro principal de desagüe, con lo que quedó anegada la dependencia e imposibilitado el laborío en más de 800 varas de oriente a poniente (Trabulse, 2009:172).

El 19 de abril de 1757 Terreros insiste en la grave necesidad que tenía de operarios faeneros y cigüeñeros para los desagües de la veta Vizcaína y pide que se nombrara un comisario que fuera

a Actopan a requerir al alcalde mayor, gobernadores y alcaldes de los pueblos para que enviaran el 4% de los tributarios, de quince en quince días o de mes en mes<sup>191</sup>.

En 1762, las crecientes de los temporales rompieron los muros de la hacienda de Regla y el alcalde mayor de Tulancingo prometió gente para allá, pero no la mandó.<sup>192</sup> En 1764 se pidió que de las jurisdicciones circunvecinas fuera gente a razón del 4%, por tandas o remudas de 4 meses cada una. El apoderado de Terreros pidió al alcalde mayor de la jurisdicción de Tulancingo que estableciera las tandas de cinco en cinco semanas. Este mandó citar a los gobernadores y alcaldes indios, y los de Tulancingo dijeron que darían doce peones en cada tanda, pues los demás tributarios de la cabecera y sus pueblos sujetos eran unos *gañanes* de las haciendas de labor de este valle, otros *terrazgueros* y los demás se empleaban en el trabajo de sus laboríos y comunidad; los de Atotonilco expresaron que los más eran operarios de las haciendas del beneficio de platas por azogue y fuego y sólo podían dar seis peones corrientes en la tanda para la hacienda de Regla; los de San Antonio ofrecieron dos peones por tanda; los de Acaxochitlán cinco, porque varios pueblos del partido se hallaban fuera de diez lenguas prevenidas en el superior despacho y, cuando se les apremiaba, se pasaban a la jurisdicción de Guachinango; los de Guascalaloia dijeron que los demás de ese partido se empleaban en el servicio de la hacienda de Regla; los de Santo Tomás en acarrear metales de Real del Monte a dicha hacienda y los demás en echar leña, ocote y carbón, y otros en las haciendas de San Antonio, San Miguel, y terminaban ofreciendo cuatro peones por tanda; los de Acatlán alegaron cortedad de indios y que se ejercitaban en sus labores y de las haciendas inmediatas y ofrecieron dos indios por tanda; los de San Antonio reconocieron que no habían remitido los dos peones prometidos (Trabulse, 2009:172).

Terreros insistió en el cumplimiento de los despachos virreinales y el alcalde mayor de Tulancingo dijo que ayudaría a los *personeros* que dicho minero enviara a recoger la gente, que era cuanto creía ser de su obligación; los gobernadores eran los que debían cumplir las asignaciones, y si no lo hacían, entonces podía compelerlos como alcalde mayor. El conde de Regla obtuvo una leva del 4 por ciento de la fuerza laboral masculina en todos los campos en un

---

<sup>191</sup> Zavala y Castelo, 1980, VIII: XXIV-XXV. En 1757 el oidor de la Audiencia de México notificó de una cuadrilla de indios que ya habían salido de Actopan a trabajar a las minas de Real del Monte y Pachuca (AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Cajas 1-999/ Caja 0051/ Exp. 010).

<sup>192</sup> En la hacienda de Regla, a 19 kms del actual municipio de Huasca, se beneficiaba la plata.

radio de 48 kilómetros de Real del Monte, *pero los alcaldes mayores, los hacendados y los curas párrocos de la región se opusieron a sus exigencias, alegando que sus indígenas eran más aptos para la agricultura* (Brading, 2012: 201-202).

Podemos deducir que los indios de repartimiento recibían protección por parte de las autoridades y de los curas para evadir el repartimiento, que si bien estaba reglamentado, quizá veían injusto para la población indígena. También los hacendados se oponían a esta forma de trabajo que les quitaba mano de otra que utilizaban en los campos.

En cuanto a los condiciones de los indios de repartimiento en Real del Monte, el gobernador señaló que en el Salto, una de las haciendas de beneficio del conde, era muy frío el temple y crecidas las tareas; los metían en la humedad; les imponían castigos crueles, pues un indio murió de un palo que le dio un mandón; el jornal era de dos reales y medio, y les quitaban el resto para leña, maíz, medio para la misa y medio para el muerto. El gobernador afirmaba que había gente de sobra que fuese a trabajar y pedían que no se les obligase a ir.

*Romero de Terreros insistió en solicitar los operarios y exhibió todas las órdenes que le favorecían; afirmó que la hacienda era de clima templado y saludable, las tareas cómodas, no se usaban castigos por las inexperiencias de los operarios, se les daba alojamiento cómodo mejor que el que tenían en sus jacales, no se empleaban nunca grillos, se pagaba de contado semanalmente en mano propia, la tienda era como todas las de las haciendas y servía a los operarios y cobraba lo justo, se les trataba bien y la paga de dos reales y medio era lo que se daba a todos los trabajadores de incorporadero* (Zavala & Casteló, 1980, VIII: XXVII).

En relación con la resistencia al trabajo compulsivo, está documentado el alboroto que promovieron los indios de Actopan en 1757 por obligarlos a trabajar en las minas de Pachuca y Real del Monte.<sup>193</sup> Sin embargo, como hemos visto en este año salió a trabajar una tanda de indios. Posiblemente una vez apaciguados se trasladaron a las minas de Pedro Romero de Terreros. En 1776 se produce otro episodio similar: se solicitó gente para desaguar las minas de La Vizcaína y como los trabajadores no acudieron se recurrió a los recogedores para que los obligaran, a lo que los operarios se resistieron con armas (Trabulse, 2009:173).<sup>194</sup>

---

<sup>193</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/Real Audiencia/ Criminal (037)/ Contenedor 149, vol. 290/Exp. 2.

<sup>194</sup> AGN /Minería 45/1, petición al virrey, 18 de junio de 1776.



El repartimiento de indios en las minas y haciendas de beneficio de Romero de Terreros se explica por dos motivos: escasez de trabajadores y permisividad de las leyes vigentes. A pesar de ello algunos pueblos se oponían al trabajo coercitivo, como fue el caso de los habitantes de Actopan. La oposición estuvo respaldada por las autoridades: alcaldes mayores, párrocos y hacendados. Estos últimos se resistían debido a que afectaba sus haciendas. Los indios de repartimiento se demandaban para desaguar las minas y trabajar en las haciendas de beneficios y provenían de localidades entre 19 y 54 kms de Real del Monte, como Tulancingo (54.3kms), Actopan (52.3 kms), Atotonilco (27.1) y Guascalaloia (19.1 kms).

### **5.2.2. Esclavos negros en las minas del conde de Regla.**

La existencia del trabajo de negros esclavos en las minas del Conde de Regla obedeció a las mismas razones que el trabajo forzado de repartimiento de indios, es decir, la alta demanda de trabajo y su escasez. Desconocemos si estaba legalmente permitida la esclavitud negra, como lo estaba la esclavitud de los indios cautivos en “justa guerra” por real cédula de 20 de junio de 1500 o el repartimiento de indios.

El estudio de los esclavos del Conde de Regla lo realizamos con los padrones de Real del Monte de 1768 y de 1791, además de Velasco (2003) y Langue (1991).

En el padrón de 1768 de Real del Monte aparece una división con el nombre de *Esclavos Don Pedro Terreros de la mina la Palma*, en el que aparecen anotados 254 individuos. Sin embargo creemos que no todos eran esclavos porque aparecen registrados de todas las castas: españoles, mestizos, indios, mulatos (57) y negros (11). Si consideramos que estos dos últimos eran los esclavos serían 68 esclavos de un total de 2.600 trabajadores, el 2,6 %.

En el padrón de 1791 de Real del Monte sólo aparecen 17 esclavos y una esclava. La edad promedio de los hombres era de 32.4 años, la mínima 23 y la máxima 53. La edad de la mujer no aparece. De todos los esclavos registrados, únicamente sabemos el oficio de uno, un operario de mina de 38 años, propiedad del conde de Regla, llamado José Rafael, viudo de una esclava. En el padrón de 1791 aparecen 464 personas con oficios, y los esclavos constituían el 3,01% de la población trabajadora. Del total de esclavos, 16 aparecen como propiedad del conde de

Regla. Por último, en un inventario de los bienes del conde de Regla había 50 esclavos (31 hombres, 16 mujeres y 3 muchachos) en una de sus minas (Velasco, 2003:579).

Existía escasez de mano de obra en Real del Monte y la función de los esclavos, como la de los indios forzados, era reducirla. Pero se utilizó en muy pequeños porcentajes: 2.6 % en 1768 y 3.01 % en 1791, muy por encima de las minas de Zacatecas. Langue (1991: 490) tiene registrado sólo un esclavo en la mina de Sombrerete. Y de los 32 que tenían los condes de Santiago de la Laguna algunos trabajaban en las haciendas de beneficio y ninguno en las minas.

### **5.3.La Compañía inglesa de Aventureros de las minas de Real del Monte (1824-1849).**

Conocemos del arribo de los primeros ingleses a Real del Monte gracias a los trabajos de Ward (1828), Randall (1969), Todd (1977) y Licona (1998). Quienes nos brinda información más detallada son estos dos últimos, porque presentan el nombre, el oficio y el lugar de origen de los ingleses. Todd (1977) nos presenta a los primeros ingleses que llegaron en 1824 a la zona minera de Real del Monte, y Licona (1998) las actas de defunciones de finales del siglo XIX, con su origen. Hemos localizado además en el AGN una serie de *Cartas de seguridad* de 1840, 1843-1852 y 1860, que nos han permitido identificar a los trabajadores ingleses de la Compañía de Real del Monte. En este apartado analizaremos el arribo de los ingleses; su origen y crecimiento; la reactivación de las minas gracias al capital extranjero británico y a la nueva tecnología que trajeron para extraer el agua anegada en las minas. Además, veremos el método de toneles que introdujeron para beneficiar la plata y sus costos de producción.

#### **La diáspora de los Cornish por América Latina.**

La década de 1820 marcó el inicio de la inversión de capital británico en la minería de América Latina, y en particular en México, junto con la migración de miles de Cornish. Los Cornish proceden de Cornwall en el suroeste de Inglaterra, una estrecha península rodeada por el Océano Atlántico, de unos 3.563 km<sup>2</sup> y con una población durante la primera mitad del siglo

XIX de unas 375.000 personas. Los mineros de Cornwall eran considerados como los mejores mineros de roca dura del mundo.<sup>195</sup>

Cornwall fue la principal fuente de suministro de estaño del Mediterráneo antiguo<sup>196</sup>. Con la Revolución Industrial se disparó la demanda de estaño y cobre (Suárez, 2012:32) que abundaban en Cornwall. A mediados del siglo XIX Cornwall abastecía al mundo casi un tercio del estaño y de cobre (Burke (1984:57). La invención del motor de vapor proporcionó un medio para remover el agua de las minas, problema que había frenado el desarrollo de minas profundas. A principios del siglo XVIII, Cornwall era la región minera tecnológicamente más avanzada del mundo. El bombeo eficiente del agua hizo posible la exploración de minas a profundidades nunca antes alcanzadas. De esta forma, las minas de América Latina fueron de las primeras en atraer trabajo y nueva tecnología de Cornwall fuera de las Islas Británicas. En la década de 1820 las compañías mineras inglesas estaban llevando mineros y equipo de Cornish al centro y sur de América, especialmente a las minas de plata de México. Estos fueron reclutados por la compañía de John Taylor. Muchos de los rasgos definitorios de la migración de Cornualles en el extranjero durante lo que se ha denominado la "Gran Migración" (1815-1920) tienen sus raíces en México.

En la década de los cuarenta se va a producir otra ola de emigrantes Cornish alrededor del mundo, pero ahora debido al desarrollo de yacimientos mineros de ultramar, los cuales provocaron el descenso del mercado de Cornwall, cuyas minas fueron cerradas y abandonadas. A finales de la década de 1850 el cobre estaba mostrando signos de escasez, y enfrentando una severa competencia de los depósitos encontrados en Lake Superior y Chile, lo que resultó en una caída de los precios mundiales (Todd, 1967:19).

La competencia y la escasez del cobre no fueron los únicos que generaron mineros hambrientos. En las crisis de 1840, 1860, 1870 y 1880 hubo una migración masiva de Gran Bretaña alrededor del mundo. Cornwall contribuyó a esta emigración. La población rural se embarcó para instalarse en los nuevos mundos, y en particular los trabajadores de las minas de estaño y cobre.

---

<sup>195</sup> Creating the Cult of "Cousin Jack": Cornish Miners in Latin America 1812-1848 and the Development of an International Mining Labour Market, <https://projects.exeter.ac.uk/cornishlatin/Creating%20the%20Cult%20of%20Cousin%20Jack.pdf>, consultado el 28 de agosto del 2018. The Cornish in Latin America, <https://projects.exeter.ac.uk/cornishlatin/cornishinlatinamerica.htm>, 28 de agosto de 2018.

<sup>196</sup> <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/Cornualles/es-es/>

Los Cornish fueron una fuerza de trabajo altamente móvil y cualificada, cuya experiencia hizo una significativa contribución al desarrollo de la minería metalífera mundial: en el siglo XIX, en México y Perú, Brasil, Chile y Bolivia, y en la década de 1890 en África Occidental y Central y en la India. Entre 1814 y 1914 no menos de 3.5 millones de Cornish dejaron Europa, suministrando a América Latina, y a México en particular, fuerza de trabajo cualificada que favoreció el desarrollo de su minería.

### 5.3.1. El arribo de los Cornish a Real del Monte. Las primeras contrataciones.

John Taylor, un ingeniero minero de prestigio, interesó a los financieros londinenses para formar una compañía en Real del Monte. Se realizaron pláticas entre los representantes del segundo conde de Regla, propietario de las minas, y los ingleses. Derivadas de ellas fue creada, en Londres en 1824, *The English Company of Adventurers of the mines of Real del Monte* (La Compañía inglesa de Aventureros de las minas de Real del Monte). De esta forma, Real del Monte se convirtió en el primer asentamiento minero de los Cornish en el mundo.

La Compañía de Taylor contrató a un militar escocés, James Vetch, para planear la aventura con la precisión y detalle de una campaña militar. Taylor lo conoció en la Sociedad Geológica de Londres y quedó sorprendido por su iniciativa, conocimiento de logística y reputación en el manejo de hombres. Taylor invitó además a John Rule, el superintendente de la United Mines, para dirigir las cuestiones técnicas de la empresa. En Rule cayó la tarea de reclutar en Cornwall los mejores trabajadores que pudo encontrar para servir como: capitanes de minas, carpinteros, mineros, carreteros, fundidores, molineros y oficinistas (Todd, 1977:32-34). (Tabla 5.3).

Tabla 5.3 Primeros Cornish que reclutó John Rule.

Apellido	Nombre	Ocupación	Comentario
Morcam	John	Capitán	Mencionados en el periódico West Briton el 6 de agosto de 1824.
Simmons	William		
Glasson			
Penberthy			
Allen			
Garby		Capitán	Había sido enviado a Guanajuato para hacer un estudio de las minas de ese lugar.
Dalley	John	Capitán	Sobrevivió a los peligros en México, se fue a Colombia y luego a Australia, regresó a Cornwall en 1853.

Pese a que según Vetch los mineros de Cornwall eran difíciles de manejar y no se esforzaban demasiado, la empresa envió picapedreros, mineros de los yacimientos carboníferos y trabajadores reclutados en Irlanda y en la frontera entre Inglaterra y Escocia (Randall, 1969:145). Según la marquesa de Calderón de la Barca -Frances Erskine Inglis- ([1843] 2007:185)), quien visitó las minas en Real del Monte, “*casi todos los trabajadores son británicos y de entre ellos prefieren a los escoceses*”. Vetch también tenía preferencia por los escoceses.<sup>197</sup>

### **5.3.2. Crecimiento de los trabajadores ingleses en Real del Monte 1824-1900.**

El segundo grupo de ingleses salió de Inglaterra en 1824. En total iban 123, entre ellos: mecánicos y artesanos, siete mujeres y tres niños. También se transportaron las primeras máquinas de vapor y equipo (Randall, 1969: 65-66). Desde Inglaterra partieron cinco grandes máquinas de vapor (tres de Woolf y dos de Taylor), junto con una máquina de vapor para mortero y dos máquinas aserradoras, en conjunto 1.500 toneladas. Una vez que llegaron a costas mexicanas fueron transportadas a Real del Monte, para lo cual se emplearon durante cinco meses setecientas mulas, y de setenta a cien hombres (Ward [1828](1995): 364).

Según el West, el periódico de Cornwall, un grupo partió en abril de 1825 (Hosken, sf)<sup>198</sup>. En este año se enviaron 11 mineros de Cornwall (Randall, 1969:145). En 1826 se despachó otro grupo a Real del Monte, 36 en total: 1 comisionado, 4 dependientes, 1 cirujano, 10 mineros, 4 conductores, 6 sobrestantes, 4 herreros, 4 carpinteros, 1 mujer y 1 criado (AGN, pasaportes, vol. 8, fs. 179, 1826). El Comisionado era Carlos Tindall. En los certificados de libre tránsito por el país solo se menciona que son súbditos británicos, sin especificar su origen.<sup>199</sup> En 1827 los solicitantes ingleses para permanecer en México, de acuerdo con el ramo de pasaportes del AGN, fueron 105, sin embargo sólo 18 aparecen como trabajadores de la compañía de Real del

---

<sup>197</sup> La marquesa Calderón de la Barca, de origen escoses, fue esposa del diplomático español Ángel Calderón de la Barca - el primer ministro acreditado formalmente en México- , ambos permanecieron en México de 1839 a 1842. Fue una de las más importantes cronistas de la vida y costumbres de México en el siglo XIX, cuando éste comenzaba a conformarse como país independiente.

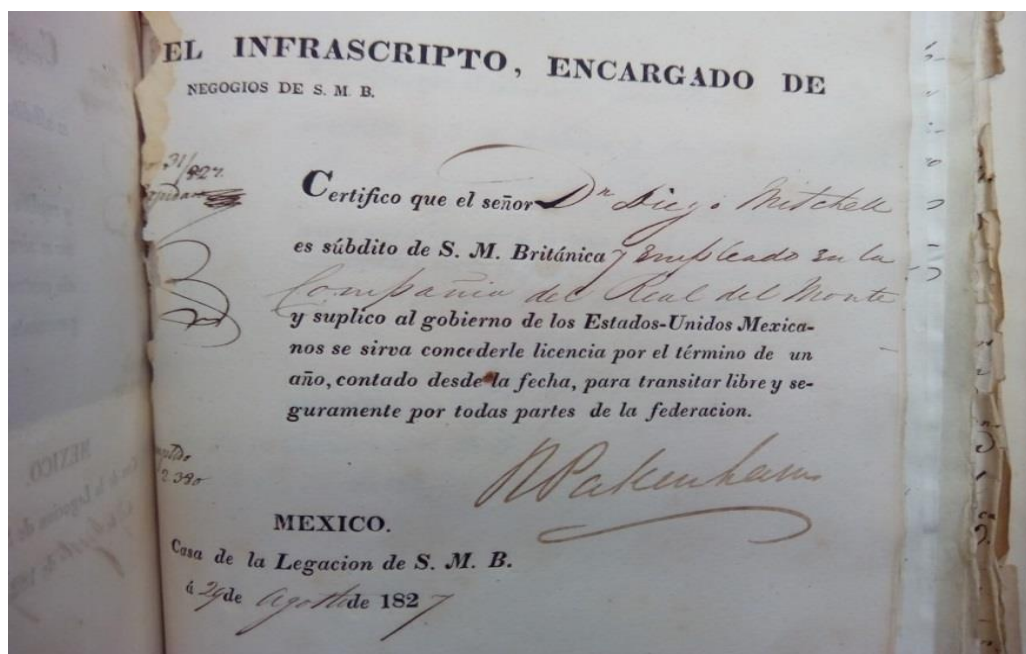
<sup>198</sup><http://www.westbriton.co.uk/Ex-West-Briton-writer-helps-tell-tale-Mexico-s-Cornishminers/story-11411931-etail/story.html>, recuperado el 18 de febrero de 2015.

<sup>199</sup> Durante la época de explotación de las minas, a los trabajadores extranjeros se les exigía tener su pasaporte y carta de seguridad, tramitados ante el Ministerio de Gobernación. Las cartas de seguridad contenían nombre, nacionalidad, edad, estado, estatura, color de piel, color de ojos, tipo de nariz, color de pelo y cantidad de barba.

Monte (AGN, pasaportes, vol. 15. fs.: 221,224-234, 36-38, 40-41). En 1827 llegaron otros veinticinco trabajadores (Randall, 1969:145). (Figura 5.1) (Tabla 5.4).

No sabemos si los solicitantes ingresaron al país o sólo renovaron su carta, que tenía una vigencia de un año. Carlos Tindall al parecer renovó su pasaporte en 1827 porque ya había ingresado al país en 1826. En abril de 1828 el gobierno británico realizó gestiones para que se dejara continuar su camino a Chartes, capitán comisionado por la Compañía de minas de Real del Monte, junto con cinco mineros.

Figura 5.1 Permiso a empleados de Real del Monte para transitar libremente por México.



Fuente: AGN, pasaportes, vol. 15

Tabla 5.4 Pasaportes otorgados a ciudadanos británicos en 1827, los cuales trabajaban en la compañía de Real del Monte.

Nombre	Apellido	Puesto
Carlos	Tindall	Comisionado director de las minas de Real del Monte y Bolaños
Juan	Buchan	Empleado
Juan	Blackeller	Empleado
Juan	Borrow	Empleado
Tomás	Coulter	Empleado
Juan	Clemente	Empleado

Tómas	Borrow	Empleado
Juan	Dawson	Empleado
Diego	Dawson	Empleado
Gustavo	Dakin	Empleado
Jorge	Hay	Empleado
Rogerio	Kerison	Empleado
Diego	Mitchell	Empleado
Guillermo	M. Lorg	Empleado
Guillermo	Simmons	Empleado
Diego	Fraill	Empleado
Tomás	Worde	Minero

Fuente: AGN, pasaportes, vol. 15. fs.: 221,224-234, 36-38, 40-41

En 1829 sólo tres británicos que trabajaban en Real del Monte solicitaron su pasaporte. Entre 1824 y 1830 habían arribado a Real del Monte 362 ingleses (Tabla 5.5).

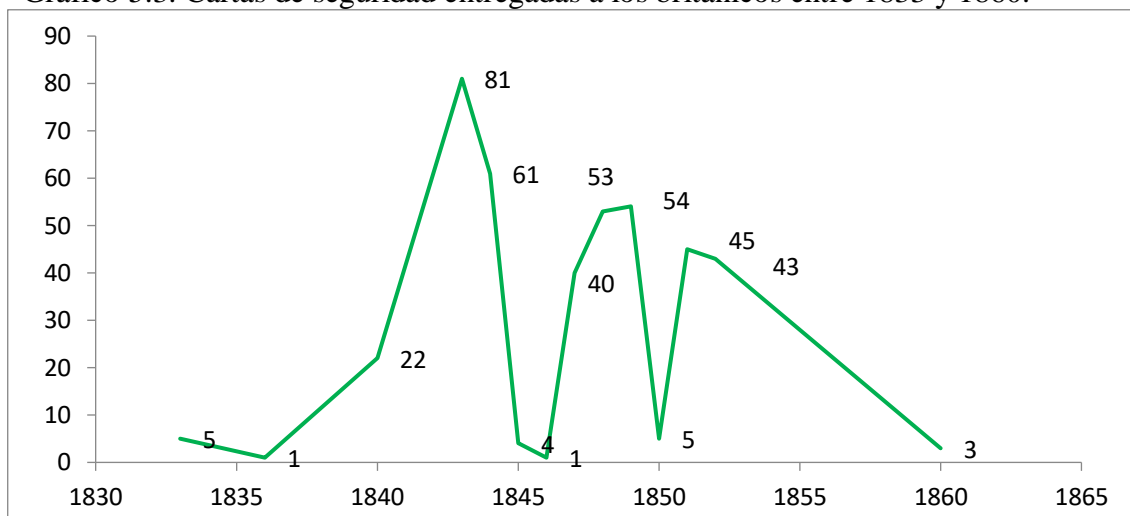
Tabla 5.5 Envío de ingleses a Real del Monte, 1824-1900.

Fecha	N	Fuente
1824-1830	362	1824- 1825 Randall (1969) 1826-1830 AGN (Pasaportes)
1833-1860	305	Gráfica V.3
1868-1900	271	Licona (1998)

Entre 1833 y 1860 el número de trabajadores registrados en las cartas de seguridad fue de 417, aunque el nombre de algunos se repite varios años, lo que indica que solo renovaban su carta. El número total de trabajadores que ingresaron al país se reduce a 305.<sup>200</sup> Desde el arribo de los primeros ingleses en 1824 y hasta 1860 habían llegado a trabajar a la Compañía de Real del Monte alrededor de 649 británicos. Real del Monte seguía siendo atractivo para los ingleses por las condiciones de contratación, el clima y los compatriotas ya establecidos en el lugar. Los contratos eran por tres años, los salarios eran suficientes para mantenerse y ahorrar, incluyendo pasaje de regreso y vivienda, pago de traslado y ayuda militar (Herrera et al, 1981:11). En la gráfica 5.3 se muestra el número de cartas de seguridad entregadas a los británicos a partir de 1833 y hasta 1860.

<sup>200</sup>AGN, cartas de seguridad, vol. 009, fs. 195-226; 1833; vol. 014, fs. 132-132, 1836; vol. 031, fs. 119-203, 1843. vol. 020, fs. 20-20, 1852; vol. 031, fs. 119-200, 1843; vol. 040, fs. 179-263, 1844; vol. 045, fs. 361-361,365, 1845; vol. 052, fs. 84-84, vol. 062, fs. 72-100, vol. 065, fs. 002-00, vol. 069, fs. 003-003, vol. 069, fs. 004-64, 1847; vol. 068, fs. 369, 374, 377, vol. 068, fs. 377-377, vol. 069, fs. 30-64, 1848; vol. 073, fs. 005-49, 73, 1849.

Gráfico 5.3. Cartas de seguridad entregadas a los británicos entre 1833 y 1860.



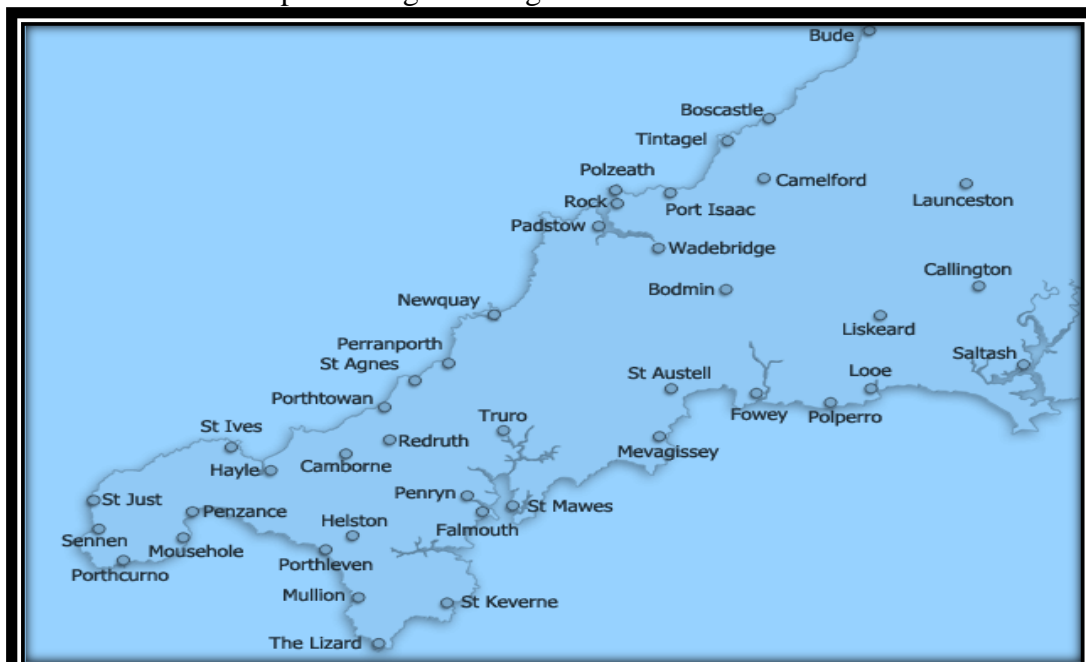
Fuente: Elaboración con datos del AGN de pasaportes y cartas de seguridad, 1833-1860.

A mediados de la década de los cuarenta, el número de ingleses que llegan a Real del Monte se incrementó, debido a la situación de miseria en Inglaterra, además de la incertidumbre y pánico por las revoluciones europeas, la propagación del ludismo y del cartismo. Licona (1998) estudió a un grupo de trabajadores ingleses (maquinistas, mecánicos y bomberos) que laboraban en la zona de Pachuca, Real del Monte, Omitlán, Mineral del Chico y Huasca, a partir de las nóminas de la compañía y los libros de matrimonios, nacimientos y defunciones del registro civil, entre 1869 y 1906. Los resultados muestran 73 personas en la década de 1870, 62 en los 1880s, y 119 en los 1890s. De las 271 personas registradas entre 1868 y 1900, 157 eran Cornish, 2 escoceses y dos norteamericanos. Es decir, la compañía minera de Real del Monte y Pachuca continuó empleando a mineros Cornish hasta el siglo XX. En los primeros años los mineros Cornish se casaron con mujeres de su misma tierra, pero más tarde lo empezaron a hacer con mexicanas. En 1869-1906 se unieron en matrimonio 125 parejas británicas en Pachuca (75) y en Real del Monte (32), Omitlán (16) y Mineral del Chico (2). Nacieron en esas regiones 442 niños de origen británico. Llama la atención que el 81% fueron concebidos por madres también



británicas y sólo el 15% restante por mexicanas, lo que muestra clara tendencia de los emigrados a conservar su origen, quizá por racismo.<sup>201</sup>

Mapa 5.1 Lugar de origen de los Cornish.



Fuente: <https://www.cornwalls.co.uk/maps>

De Inglaterra fluyeron trabajadores, maquinaria y equipo para extraer el agua de las minas. Desde 1824 hasta 1860, arribaron a laborar a la Compañía de Real del Monte alrededor de 649 británicos.

### 5.3.3. Reactivación de la actividad minera y decadencia de la empresa inglesa.

Durante los siglos XVIII y XIX México fue la mayor nación productora de plata del mundo. Pero las minas mexicanas sufrían el eterno problema de las inundaciones. Aunque se realizaron grandes y costosos esfuerzos para mantenerlas libres de inundaciones, conforme las excavaciones se hicieron más profundas, tanto el problema del drenaje como la remoción de

<sup>201</sup>Las lapidas del cementerio británico de Real del Monte indican las localidades de Cornwall de donde provenían los mineros: St. Day, Camborne, Redruth, Lanner, St. Agnes, St. Hilary, Gwennap, Chacewood House y Bolinawe (Mapa V.1), además de tres mineros de Escocia y uno de Gales.

mineral incrementaron. Nuevos métodos mineros y medios de extracción de agua se hicieron necesarios.

Durante la guerra por la Independencia la minería fue descuidada. Al final de la guerra (1821), la minería había casi desaparecido en la mayoría de los distritos mineros. Las minas fueron abandonadas, la maquinaria se arruinó y el agua se acumuló en grandes cantidades, como consecuencia de la suspensión de labores ordinarias; los inversores retiraron sus capitales (Ward, [1828] 1995: 344). Hacía falta capital para reanudar la actividad minera.

En el capítulo III vimos que en 1584, la ley n° 16 de las *Nuevas Leyes de Minas*, permitía que “*todos, aunque fueran extranjeros, podían libremente buscar minas, sin que se les impusiera ningún impedimento*”. Con la independencia, arribó capital extranjero, fundamentalmente de origen británico (Tabla V.6), que reavivó las minas de Real del Monte.

John Taylor y el tercer conde de Regla<sup>202</sup> crearon en Londres, en 1824, la Compañía de Real del Monte, para rehabilitar y explotar las minas de la familia de Regla, obligándose la empresa a suministrar todos los capitales necesarios, y a pagar la suma anual de 17.000 pesos de alimentos, mientras la mina no produjera utilidades (Burkart [1860](1989: 24))<sup>203</sup>.

En 1826 había nueve compañías mineras de capital extranjero en México: seis inglesas, dos norteamericanas y una alemana, operando en Real del Monte, Guadalajara, Valladolid (Michoacán), Guanajuato, San Luis Potosí y Chihuahua. La década de 1820 marcó el inicio de la inversión británica en la minería de América Latina.

En Real del Monte la compañía británica llegó a un acuerdo con el tercer conde de Regla para comprar las minas. El 12 de febrero de 1829 la escritura de avío de 1824 entre el conde y el apoderado de la compañía de aventureros, Carlos Tindal, se convierte en una escritura de compraventa.<sup>204</sup> Aunque esta Compañía persistió su búsqueda y extracción de plata por 25 años, con ingentes cantidades de dinero, no pudo obtener utilidades y se disolvió en 1849.

---

<sup>202</sup> Al morir el primer conde de Regla en 1781, su hijo heredó su título y propiedades, pero murió en 1809 y sus propiedades pasaron a manos de su hijo Pedro José, tercer conde de Regla, quien se unió al ejército realista y arrendó la empresa de Real del Monte a los británicos en 1824.

<sup>203</sup> **Joseph Burkart** (1798-1874) era un minero alemán. Dirigió las minas de Tlalpujahua entre 1824 y 1827, y las de Bolaños entre 1824 y 1834. Publicó en Berlín en 1860 la *Memoria sobre la explotación de minas en los distritos de Pachuca y Real del Monte*, que es todavía una fuente fundamental para analizar la etapa de la empresa inglesa.

<sup>204</sup> AHMM, A.C., Fondo: Siglo XIX, sin clasificar.

Tabla 5.6 Empresas británicas en México a comienzos del siglo XIX.

<b>Capital invertido (miles de libras)</b>	<b>Empresa</b>	<b>Estados</b>
40	Real del Monte Company	Real del Monte y Zimapán
150	Bolaños Company	Guadalajara Zacatecas
400	Tlalpujagua Company	México Valladolid
100	Anglo Mexicana Company	Guanajuato, México, Querétaro, San Luis Potosí
1.200	United Mexican Company	Guanajuato, México, Querétaro, San Luis Potosí
100	Anglo Mexicana Company	Guanajuato, México, Querétaro, San Luis Potosí
100	Anglo Mexicana Company	Guanajuato, México, Querétaro, San Luis Potosí

Fuente: Elaboración propia con datos de Ward ([1828](1995:349-353))

*La compañía hizo un convenio con la casa de Regla, ...por el cual quedo extinguida la deuda, entrando la Compañía en posesión de propiedad de las minas y hacienda, y quedando los herederos del Conde de Regla como accionistas de la compañía (Burkart [1860] (1989:60)).*

Los primeros funcionarios y técnicos a quienes se encargó el establecimiento de la empresa británica salieron de Liverpool el 25 de marzo de 1824. Uno de ellos escribió un diario del viaje: “*Mayo 4: Nos embarcamos a bordo de un velero pequeño, pero rápido, y el viento fue favorable, así que perdimos de vista de Nueva York en un tiempo increíblemente corto*” (1826:145). Después de 22 días arribaron a Pueblo Viejo en Tampico:

*Mayo 27. Nuestra caravana partió con más de cuarenta mulas...estábamos divididos en dos grupos; el primero podría ser llamado el estado principal, el segundo de los cuales yo era uno, se mantuvo para escoltar el equipaje. Después de una hora de viaje pasamos Tampico.*

Después de 14 días de viaje el grupo arribó a Real del Monte:

**Junio 10.** ... *A medio día hicimos nuestra entrada triunfal y solemne dentro de Real del Monte, o al lugar donde una vez existió Real del Monte y donde en poco tiempo volverá a levantar cabeza. Yo digo que una vez existió, porque ahora tiene el aire de una aldea saqueada por una horda de cosacos, o de algo todavía más desolado. El tempus edax de los poetas ha empleado aquí su guadaña con inexorable crueldad. Los techos están perforados y los muros se están derrumbando, y, en fin, toda la aldea convertida en un montón de ruinas...La causa de esta decadencia es sumamente obvia. El distrito no tiene recursos si las minas no se trabajan, lo cual ha sido el caso de Real del Monte durante largo tiempo en el pasado. Fuimos recibidos con repique de campanas, y alojados en la casa del Conde de Regla, la cual era un poco mejor que las otras. Las personas se agolpaban a la iglesia, y presentaban oraciones sinceras y fervientes por el éxito de nuestra empresa.*

**Junio 11.** *El Conde de Regla insistió en que toda nuestra empresa fuera a su casa de campo...Se determinó que sólo cuatro deberían disfrutar de este placer, y tuve la suerte de ser uno de ellos. La casa de campo del Conde es llamada Hacienda de San Miguel.*

El 12 de junio los ingleses visitaron las haciendas de beneficio de Regla, San Antonio y San Miguel, en ese momento en decadencia. El lazo entre Real del Monte e Inglaterra se hizo permanente a partir de 1824 por las exigencias de hombres, maquinaria, equipo y asesoría técnica. Cuando la compañía inglesa se hizo cargo de las minas del conde de Regla, en 1824, las minas estaban abandonadas y la mayor parte de los tiros verticales que comunicaban con los labrados subterráneos quebrados y hundidos. El socavón estaba en algunos puntos completamente hundido, de modo que ya no daba paso a las aguas, que habían subido. También en las diversas haciendas estaban destruidas las máquinas; el Real del Monte estaba muy abatido y su población muy disminuida.

La empresa británica tenía la esperanza de desaguar las minas y obtener beneficios. Confiaban en la superioridad de las máquinas de vapor sobre el sistema de desagüe mexicano por medio de botas de cuero levantadas por malacates de caballos. Se enviaron de Inglaterra 5 máquinas de vapor de desagüe, un mortero de vapor y 2 pequeñas máquinas de aserrar, todo lo cual formaba el cargo de 3 buques de 300 toneladas de porte cada uno, el cual fue desembarcado en mayo de 1825 (Burkart ([1860](1989: 41)).

Según Burkart, que vio por última vez las minas del Real del Monte en 1828, en esa fecha ya se habían empleado grandes sumas en su registro y explotación, se habían creado talleres para la construcción de piezas de las máquinas y para su conservación, y se había llevado de Inglaterra un gran número de artesanos, operarios de minas y de haciendas, pero el fin deseado no se alcanzaba todavía. Se confiaba en alcanzar pronto clavos ricos, para reeditar a los accionistas de la empresa, pero no se lograban beneficios, aunque se persuadió a los accionistas a nuevas inversiones. El capital inicial de 400.000 libras esterlinas (2.000.000 de pesos) había subido sucesivamente más del triple, esto es, a 1.236.342 libras (6.181.710 de pesos). El desagüe se hacía con dos máquinas de vapor de treinta pulgadas de diámetro en el cilindro, y su costo anual era de unos 30.000 pesos, mientras que los gastos de veintiocho malacates de caballos, el sistema anterior, eran de 250.000 pesos.

La extracción de plata era ya considerable entre 1834 y 1836 (Gráfico 5.4) y creció aún más en 1838, 1842 y 1843, sin embargo, el valor de lo extraído no bastaba para cubrir las fuertes inversiones realizadas en los diversos ramos de la empresa, y para distribuir dividendos entre los accionistas de Inglaterra, pues los alimentos, los altos gastos generales y los costos del beneficio, todavía más altos, reclamaban sumas muy importantes. A los pocos años de haber emprendido los trabajos fue evidente que las vetas secundarias, con varias minas en actividad, no eran tan ricas como se suponía, y su producto de plata por el beneficio de patio no bastaba a cubrir la inversión. Muchas de las minas secundarias se abandonaron al poco tiempo, y solo se procuraba conservarlas en buen estado. Algunas, principalmente las de la veta de Santa Inés, dieron una bonita producción de metales ricos, pero no al grado de poderse trabajar independientemente, como las principales minas del conde de Regla.

La Dirección se esforzó en reducir los gastos. Los alimentos se redujeron de más de 30.000 pesos por año a 24.000, y más tarde a 18.000 pesos. No se pudieron reducir los salarios porque la dirección, los trabajos de explotación, la inspección, conservación y manejo de las máquinas de vapor y de otros aparatos eran llevados cabo por maquinistas, capataces y empleados ingleses que no podían conseguirse sin un sueldo elevado.

Burkart no consiguió reunir toda la información sobre las cuentas presentadas en Londres a las juntas de accionistas del Real del Monte, sobre la explotación de las minas, producción de

carga, extracción de plata, gastos y entradas de la empresa. Solo consiguió los resultados de explotación de 1825 hasta 1832, y de 1838 a 1844, y no pudo seguir el manejo económico de las minas y del beneficio, tras el último año mencionado, debiendo limitar sus noticias a los cuatro últimos años de la compañía inglesa. Sin embargo, con sus datos y los del último director de la compañía, John Buchan (1848-1849) podemos ver que hubo pérdidas en los dos periodos analizados (Tabla V.7).

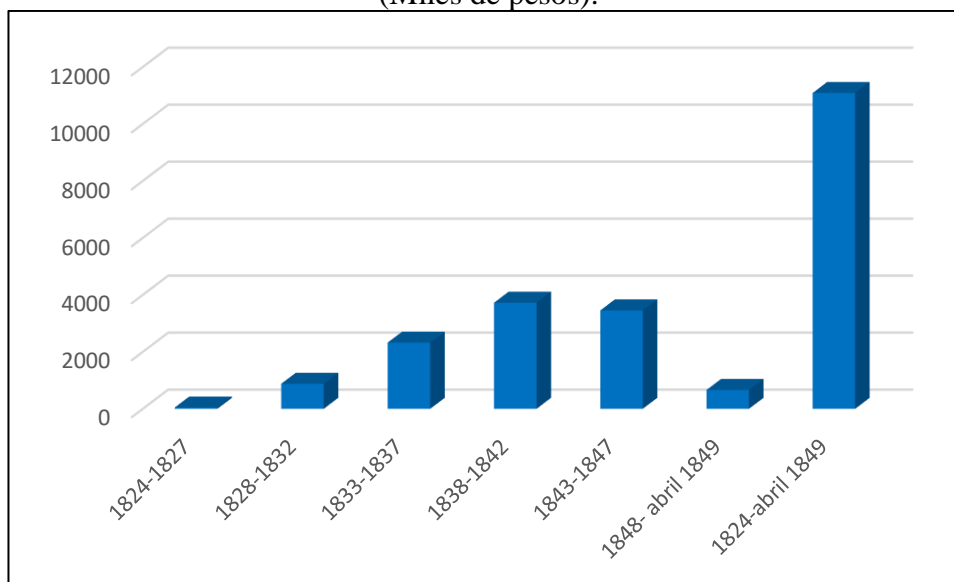
Tabla 5.7 Perdidas de la empresa británica de Real del Monte, 1824-1847.  
(Millones de pesos)

	1824-1844	1847
<b>Gastos</b>	13,4	15,4
<b>Producto</b>	8,6	10,5
<b>Pérdida</b>	4,8	4,9

Fuente: Burkart [1860](1989:49-50)

El gráfico 5.4 se muestra la producción de plata de la compañía inglesa del Real del Monte.

Gráfico 5.4 Producción de plata en Real del Monte, 1824-1849  
(Miles de pesos).



Fuente: Burkart [1860](1989:59).

La compañía inglesa al principio había conseguido fácilmente con dos pequeñas máquinas de vapor y un costo anual de 30.000 pesos, lo que el conde de Regla se había visto obligado a abandonar en 1801, con 28 malacates y un costo anual de 250.000 pesos. Cuando se llegó a mayor profundidad, y teniendo que elevar un volumen de agua mucho mayor, apenas bastaba

para mantener el desagüe con tres poderosas máquinas de vapor y bombas, y un gasto de 90.000 pesos al año. Habiéndose disfrutado ya de tres ricos clavos sin poder cubrir la deuda de 5 millones de pesos, y aumentadas las dificultades del desagüe, no debe sorprender que al fin se agotara la actividad y la perseverancia de los ingleses.

John Buchan llegó en 1848 como director a Real del Monte, y encontró una situación crítica, por las deudas y compromisos contraídos en la ciudad de México y las minas produciendo mucho menos de lo que costaban. Buscó un corto capital para satisfacer los compromisos más urgentes, reformar las haciendas de beneficio y poner la empresa en buen estado; pero los intereses de los accionistas y los tenedores de bonos de las compañías parecieron completar el natural desaliento de Londres; más que aventurar nuevo capital, la compañía se disolvió en octubre de 1848, y él quedó encargado por los apoderados de disponer del negocio en México. No fue fácil encontrar compradores de unas minas en completo descrédito, y todavía menos convencer a nuevos capitalistas de que la empresa tenía futuro, después de que la compañía inglesa, con todos sus capitales, técnicos y conocimientos había fracasado, perdiendo más de cinco millones de pesos en 23 años, y con unas minas muy profundas y pobres, que requerían toda la potencia de las máquinas de vapor establecidas en ellas.

Buchan quedó agradecido a sus amigos y empresarios mexicanos Manuel Escandón y Nicanor Béitegui, que sin ser mineros confiaron en sus opiniones técnicas y en circunstancias tan desfavorables entraron en la empresa en mayo de 1849. Según explicó Buchan:

*...No se puede disimular que la explotación se había hecho hasta entonces en límites muy estrechos y con gastos de establecimiento muy excesivos...para asegurar el éxito de una vasta empresa de minas, como la de Real del Monte, deben de cubrirse los costos corrientes para explotarla con la extracción y beneficio de los metales pobres, pero abundantes que se encuentran en las vetas; de modo que los clavos ricos que se presenten siguiendo un plan sistemático y regular de la explotación, se alcancen sin esfuerzos ni gastos especiales y pueden así dar una buena utilidad... para el buen éxito era muy importante un sistema perfecto de economía en los diversos ramos de la empresa...Para llevar adelante este plan se comenzó por arreglar la contabilidad de tal modo que pudiese verse claramente los resultados semanarios de cada mina y de cada hacienda, y compararse fácilmente entre sí las economías de cada ramo de la explotación....Pero las grandes dificultades y costos del plan de explotación procedían de la*

*necesidad de aumentar los medios de beneficio; pues solo los había en una escala muy limitada en las haciendas amalgamación de Sánchez y de Regla (Buchan en Burkart [1860] (1989: 53)).*

Los argumentos de Buchan de por qué fracasó la empresa inglesa en Real del monte son:

1. Prefirieron buscar metales ricos, de alta ley, y no aprovecharon la explotación de los metales pobres, los cuales eran abundantes.
2. El afán de encontrar metales ricos en las profundidades sin un plan sistemático de la explotación encarecía los costos sin tener contrapartida en los beneficios.
3. Los clavos explotados no cubrían la deuda de cinco millones de pesos.
4. La explotación se realizó en límites estrechos con gastos muy excesivos, refiriéndose quizá a que únicamente trabajaban las minas de Real del Monte y no aprovechaban las de Pachuca.
5. El beneficio de la plata se hacía en cantidades reducidas y no se aprovechaba la capacidad instalada de las haciendas amalgamación de Sánchez y de Regla.

Además, había que tener en cuenta la caída en la extracción de metales y el no haber desarrollado una planta de amalgamación a través de barriles para beneficiar metales de baja ley. Respecto a este último punto, Buchan notó una particularidad de la formación de vetas del distrito, y es que los frutos de las que corrían de oriente a poniente entraban bien al beneficio de amalgamación mexicana (o ‘de patio’), mientras que las de los que corrían de Norte a Sur presentaban otra composición, y no podía dar la plata por aquel método de beneficio, sino por el de toneles.

En definitiva, una legislación favorable atrajo la inversión extranjera en la minería mexicana, la cual provino fundamentalmente de capitales ingleses quienes tenían como propósito vivificar las minas de Real del Monte, en decadencia desde antes de la guerra de independencia, 1810-1821. En 1824 se creó la *Compañía inglesa de Aventureros de las minas de Real del Monte*, la cual se disolvió en 1848 con fuertes pérdidas. De nada sirvieron los avances tecnológicos que se aplicaron, fundamentalmente las bombas que se utilizaron en desaguar sus minas, por lo que tuvieron que vender la compañía a empresarios mexicanos.



### 5.3.4. La herencia inglesa: el método de toneles.

En la sección II.6 estudiamos como el método de toneles trató de implementarse durante el periodo novohispano, sin éxito. Los ingleses lo adoptaron, pero fracasaron en obtener utilidades, sin embargo, la introducción del método de Born o de toneles fue la innovación más importante legada por los ingleses en Pachuca y Real del Monte.

Este método de beneficio era más caro que el de patio debido a que demandaba más sal, más combustible para la reverberación y mayor fuerza motriz para mover los toneles. Los gastos mayores eran compensados con una mayor producción de plata. Por ello la CIARM invirtió en la construcción y habilitación de una hacienda de beneficio de toneles (Ortiz, 1991:53).

A diferencia de otras zonas mineras, en Real del Monte existía agua, la cual movía los toneles por fuerza hidráulica, y bosques que suministrarían el combustible requerido. En 1839 Schuchardt vio la posibilidad de adoptar el procedimiento de barril, a pesar del alto costo de la sal y la falta de piritas (Randall, 1969: 135-136).<sup>205</sup> La amalgamación de barril se introdujo en Real del Monte en 1843 por Meinecke, quien convenció a William Rule de que *era el método más adecuado para refinar mineral de baja ley*, en contraste al método de patio.<sup>206</sup>

Al comenzar sus trabajos, la SAMRMYP tenía dos haciendas de beneficio de patio: Regla y Sánchez. En esta última dieron inicio los trabajos por toneles, sin embargo, la empresa debía de contar con una amplia capacidad de refinación, y Rule recomendó rehabilitar la hacienda de San Antonio para instalar en ella una gran planta de refinación por barriles. Esta hacienda tenía muros de contención, edificios en pie y agua en abundancia. Rule advirtió a la empresa que estuviera preparada para un largo periodo de fuertes gastos, antes de recoger ganancias.

La hacienda de San Antonio podría refinar entre 120 y 130 Tm de mineral a la semana, cuando la hacienda de Regla beneficiaba 115. A fines de 1844 se estaba construyendo una planta con 48 barriles en San Antonio, cuando cayó de manera imprevista la extracción de mineral. Esto situó a la compañía en una condición financiera precaria, la cual la forzó a suspender los trabajos. A

---

<sup>205</sup> Fernando Schuchardt era un minero alemán, nacionalizado mexicano en 1829 y residía en las minas de Bolaños. La compañía inglesa lo contrató para que inspeccionara las minas de Real del Monte y Pachuca en 1839. El método de toneles es tratado por Randall en su obra, por lo que nos basaremos en ella.

<sup>206</sup> William Rule fue el cuarto jefe comisionado de la empresa minera de Real del Monte de marzo de 1843 a noviembre de 1847. La empresa tuvo cinco jefes comisionados.

mediados de 1845 se abandonó el proyecto de la hacienda de San Antonio y se amplió a veinticuatro unidades la pequeña planta de toneles de Sánchez, lo que resultó muy costoso en tiempo y dinero; además la empresa ya no pudo construir en San Antonio la gran planta para beneficiar la plata mediante toneles.

La compañía británica fracasó en obtener utilidades por no haber desarrollado una gran planta de amalgamación con barriles para beneficiar metales de baja ley. No obstante, el método de toneles resulto efectivo para sustituir al de patio para refinar mineral refractario, que abundaba en Real del Monte y Pachuca (Burkart [1860] (1989: 47)). Si se hubiera construido una gran planta para amalgamar la plata en barriles la empresa habría tenido utilidades mediante el refinamiento del abundante mineral de las vetas de Santa Brígida y Santa Inés, casi inexplotadas en Real del Monte, y de la mina del Rosario en Pachuca.

En el capítulo 3.6 vimos los costos laborales en algunas minas de la Nueva España durante el siglo XVIII. Ahora veremos los costos laborales de las minas de Real del Monte durante el siglo XIX. Como muestra la tabla 5.8, eran similares a otros centros mineros, alrededor del 75%, y hasta 1844 permanecieron estables.

Tabla 5.8 Salarios en Real del Monte, 1830,1833 y 1844.

<b>Gastos</b>	<b>1830</b>	<b>1833</b>	<b>1844</b>
	<b>%</b>		
Destajos y faenas de abajo	34.41		
Labor	0.00	0.00	36.7
Gastos del desagüe	20.34	20.40	24.20
Extracción de metales	7.55	17.70	3.10
Salarios de los mexicanos	3.22		
Hacienda de Velasco	2.99		
Artesanos, operarios y peones	2.15	12.00	7.00
Destajos y faenas de afuera	0.91	23.60	3.60
Socavón del aviador	0.91		
Socavón de Guerrero	0.57		
<b>Gastos totales de salarios</b>	<b>73.04</b>	<b>73.70</b>	<b>74.60</b>
<b>Total</b>	<b>2245.2</b>	<b>6878.82</b>	<b>11418.57</b>

Fuente: AHMM, A.C. Semana del 20 de febrero de 1830; 28 de diciembre de 1833; 28 octubre de 1844: Sección: VII. Negociaciones; Serie: minas; Subserie: Minas de Regla; Volúmenes (1-56).

#### **5.4. La Sociedad Aviadora de las Minas de Real del Monte y Pachuca (SAMRMyP) (1849-1903).**

El objetivo de este apartado es analizar la caída en la producción de Real del Monte, en contraste con el auge de las minas de Pachuca: el Rosario y Guatimocztin, las cuales eran propiedad de la SAMRMyP y administradas por empresarios mexicanos. También veremos el beneficio de la plata, los costos de producción de la compañía, su productividad laboral y el trabajo de mujeres y los niños.

##### **5.4.1. Decadencia en la producción de plata en Real del Monte en contraste con Pachuca.**

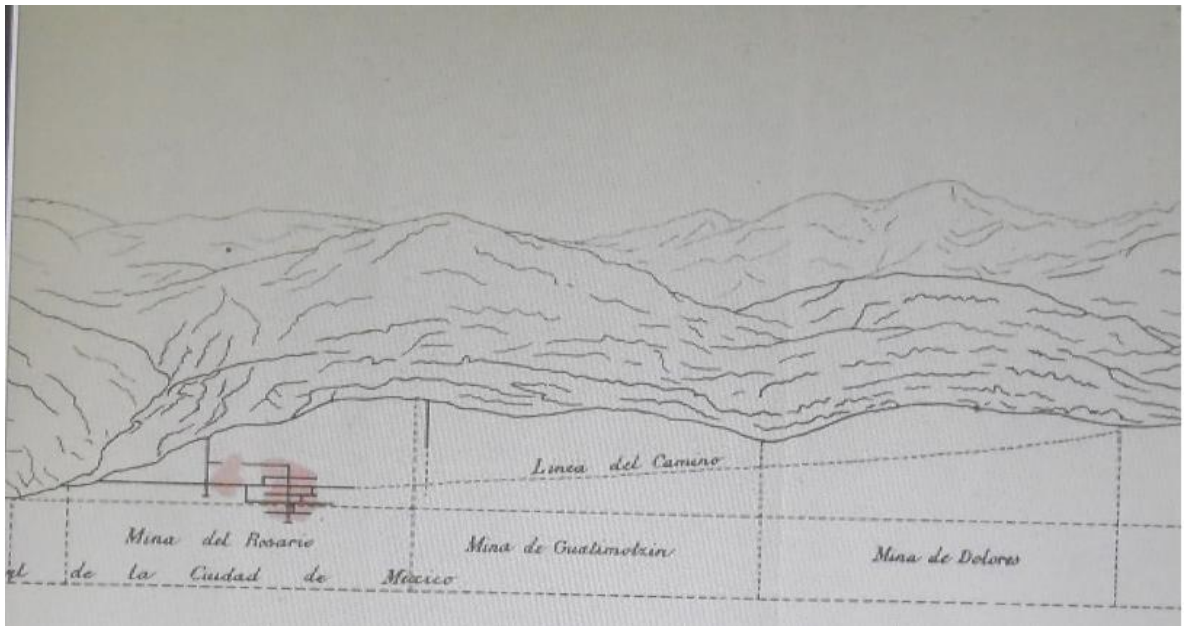
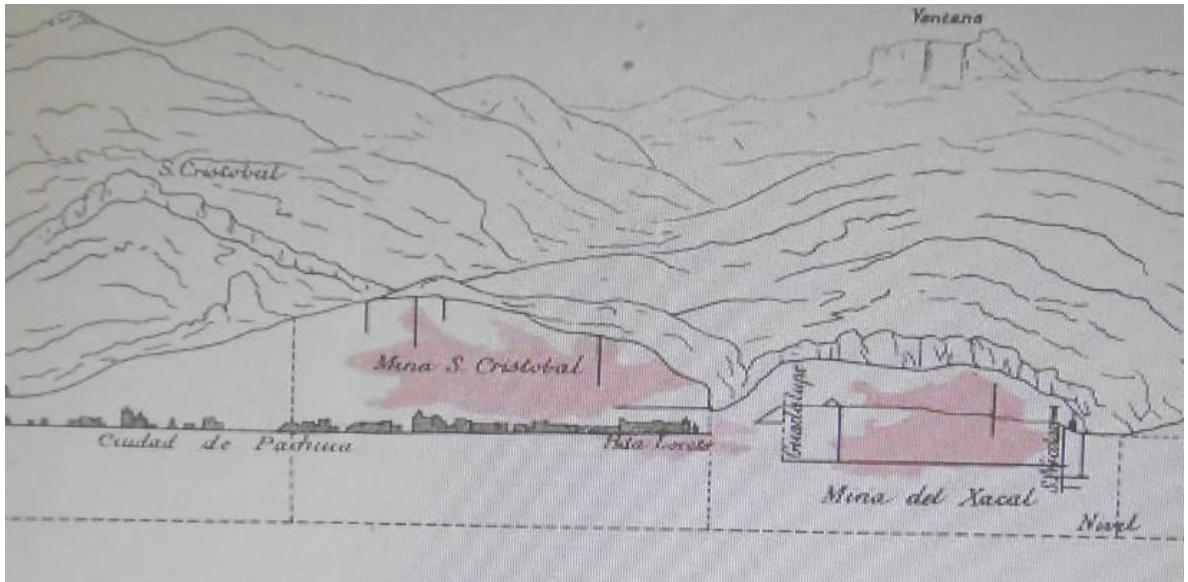
En 1849, un grupo de empresarios mexicanos se reunió para rescatar los restos de la minería abandonada por los británicos. La nueva empresa aprovecharía la infraestructura tecnológica de sus antecesores y lograría los beneficios que los británicos nunca obtuvieron.

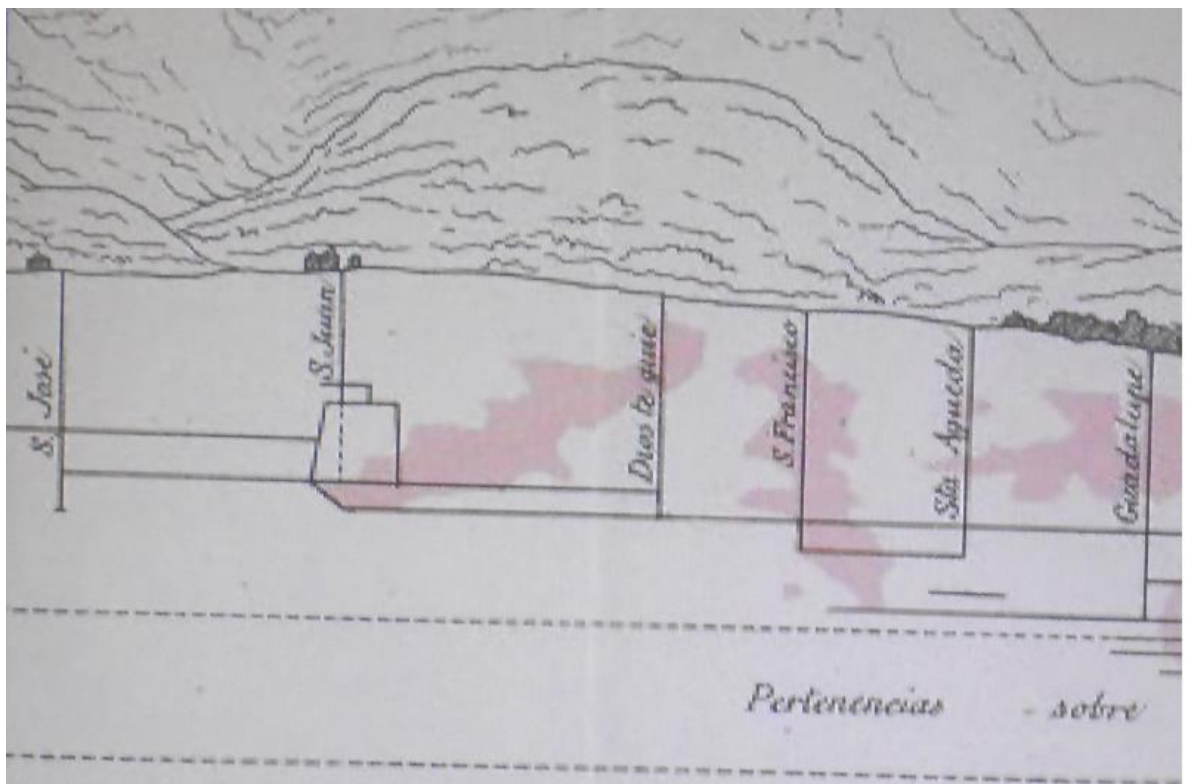
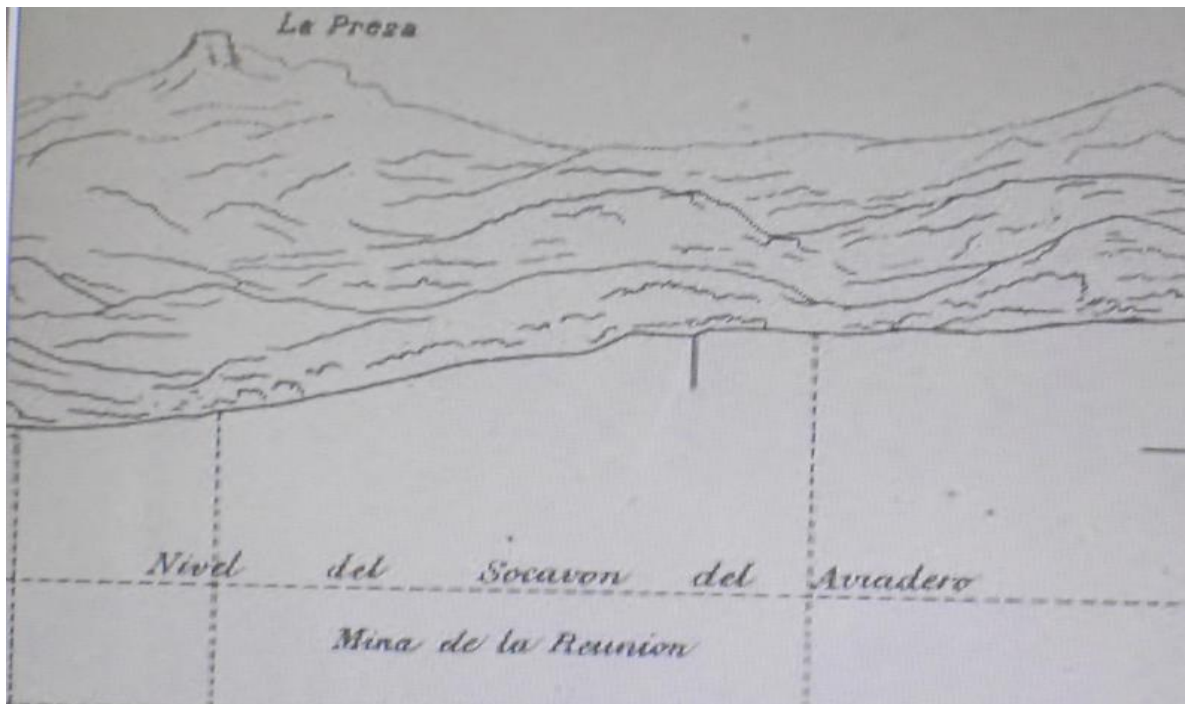
El primer director de la empresa mexicana fue el británico John Buchan, el último en dirigir la CIARM en 1848. La atinada administración de Buchan conduciría a los primeros éxitos de los empresarios mexicanos y sus accionistas recibirían sus primeros dividendos. Cuando los mexicanos se hicieron con las propiedades de los ingleses, éstas incluían minas de Real del Monte y de Pachuca, sin embargo, al comienzo los ingleses tuvieron preferencia por la explotación de las minas del Real. En Pachuca se encontraba la veta del Xacal, las minas de San Cristóbal, el Rosario, Guatimocztin, Dolores y la Reunión. En Real del Monte se localizaban la veta de la Vizcaína, sobre la cual estaban las minas de: San José, San Juan, Dios te guie, San Cayetano, San Ramón y San Patricio. En la veta de Santa Brígida se encontraban las minas del Sacramento y Acosta; además de los socavones de Morán y del Aviadero. La figura 5.2 muestra un plano del corte transversal del espacio entre Pachuca y Real del Monte, en dirección Oeste-Este<sup>207</sup>.

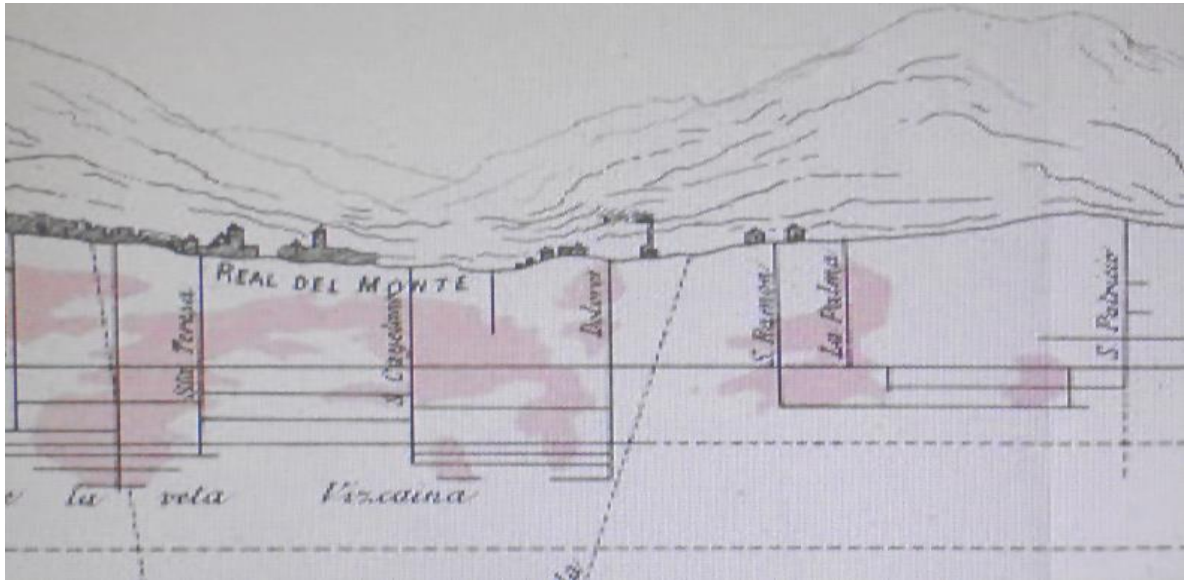
---

<sup>207</sup> Divido el plano de las minas en cuatro secciones para su mejor apreciación.

Figura 5.2 Minas de Pachuca y de Real del Monte.





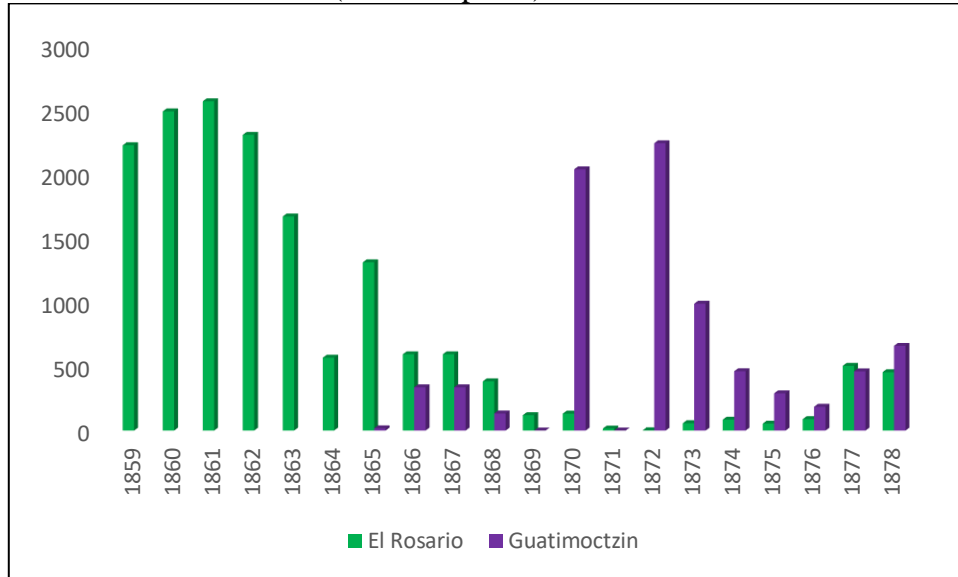


Fuente: AGN / Mapas, Planos e Ilustraciones (280) / MAPIL

El fracaso de los británicos en Real del Monte fue pronto superado por la riqueza que se encontró en la mina del Rosario en Pachuca, en 1850. Los trabajos se reanudaron y en 1861 se obtuvo plata valorada en 3.138.280, aunque a partir del siguiente año comenzó a decaer. Pachuca pasó de cuatro mil habitantes en 1850 a doce mil en 1864 (Ortega, 1997: 20). En 1850 se empezaron a construir las haciendas de San Miguel y Velasco y se ampliaron y reconstruyeron las de Regla y Sánchez. Se introdujo también en las haciendas de beneficio el sistema de “toneles” ya empleado en algunas desde 1844 (Galindo (s/f): 27).

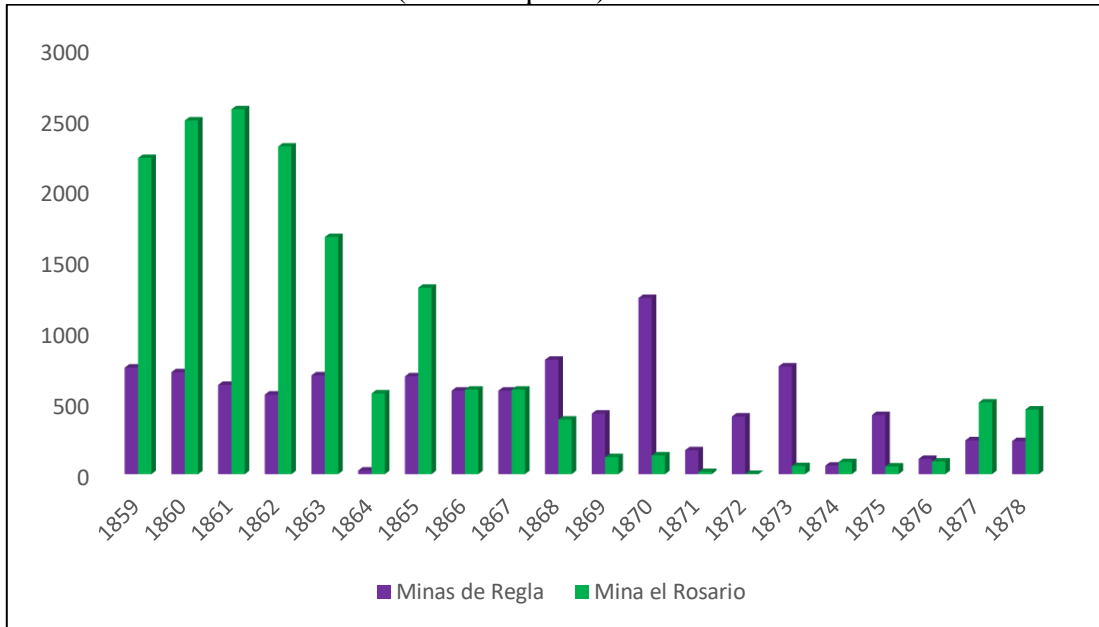
En 1870 Guatimotzin superó al Rosario en producción (Gráfico 5.5). Con el auge de estas minas de Pachuca se hizo más evidente la caída de la producción de Real del Monte.

Gráfico 5.5 Plata producida en la mina del Rosario y Guatimotzin de Pachuca (Miles de pesos)



Fuente: AHMM, A.C.; Sección: contabilidad de la dirección serie: producción y gastos, subserie: Estados demostrativos generales: (1) 1856 mar-1863 jun, (2) 1859-1878 y (3) 1863 sep-1868 dic.

Gráfico 5.6 Producción de plata de las minas de Regla y Rosario, 1859-1878 (Miles de pesos).



Fuente: AMM, A.C.; Sección: contabilidad de la dirección, producción y gastos, Estados demostrativos generales: (1) 1859 mar-1863 jun, (2) 1859-1878 y (3) 1863 sep-1868 dic.

Entre 1873 y 1876 la compañía tuvo que afrontar la mayor crisis económica y laboral de su historia. Las principales minas sufrieron una grave contracción en su producción. El Rosario, que había producido anualmente en promedio \$ 1.245.150 pesos entre 1859 y 1870, en la década siguiente (1870-1878) sólo alcanzó la cifra de \$ 594.052, una caída de más del 50 por 100. En 1872 la compañía extrajo de esa mina \$ 1.903 pesos, cuando en 1859 había producido \$ 2.221 877. Igual tendencia mostró Guatimotzin, la cual produjo en 1870 \$ 2.034.495 pesos, mientras que su producción fue mermando gradualmente hasta llegar a producir \$ 461.012 en 1877, por lo que el auge económico comenzó a desaparecer. En 1859 y hasta 1878, sólo El Rosario producía más que todas las minas activas de Real del Monte (Vizcaína, Santa Brígida y Santa Inés), excepto en algunos años: 1868-75. En 1871 hubo una caída drástica de la producción de plata, tanto en las minas de Real del Monte como de Pachuca, con oscilaciones hasta 1878.

La compañía procuró acrecentar sus ingresos y reducir al mínimo los costos de materia prima, equipo y mano de obra (Ruíz, 1995). A finales de 1872 el secretario de la Junta Directiva, Manuel Pizarro, al analizar los factores que habían provocado la crisis de 1871, hizo hincapié en dos elementos: el aumento en el costo de producción y el agotamiento de los yacimientos (Flores, 1991: 88). La explotación de las principales minas se volvía cada vez menos rentable. La escasez de los minerales provocó el cierre de algunas haciendas de beneficio y la disminución de los trabajos en otras. En 1872 se suspendieron las labores en las haciendas de San Miguel y Sánchez, y en 1873 en la hacienda de Loreto. En Regla en 1872 se beneficiaron 89.340 cargas de mineral y en 1874 solo 30.883.<sup>208</sup> La insuficiencia de los ingresos frente a unos costos que se habían duplicado en la última década provocó un fuerte descalabro financiero.

La explotación extensiva de las minas era incosteable. Año tras año las minas operaron con números rojos. La pérdida anual osciló los 67.000 pesos en 1887 y los más de 600.000 entre 1885 y 1904. Frente a las constantes pérdidas de las minas, cuya explotación era la razón de ser de la empresa, las demás unidades productivas adquirieron mayor importancia. A pesar de los

---

<sup>208</sup>AMM, A.C., Sección: Contabilidad de la dirección, serie: producción y gastos, Subserie: Estados demostrativos generales: (1) 1856 mar-1863 jun, (2) 1859-1878 y (3) 1863 sep-1868 dic.



altibajos por los que había atravesado la empresa desde los 1870's, los accionistas se resistían a venderla, hasta que inversionistas norteamericanos lograron adquirirla en 1906.

### **Beneficio de la plata y costos de producción.**

Tanto Burkart ([1860](1989:47)) como Randall (1969:242) destacaron la importancia del sistema de toneles como uno de los factores clave en el éxito de la compañía mexicana. Subrayarlo es importante porque el sistema de patio era el predominante en todo el territorio mexicano. El éxito de la CMRMyP derivó del hecho de tener un sistema alternativo, el de barriles, el cual permitía tratar la plata con un margen considerable de ganancia, al permitir tratar los 'minerales rebeldes', que en el beneficio de patio implicaban una pérdida alta de azogue y de la misma plata que contenían.

La CMRMyP obtuvo plata a través de los dos sistemas, el de patio y el de toneles. La proporción de minerales beneficiados por uno u otro variaba de acuerdo con la calidad de las menas. La mena de alta ley se fundía, mientras que la mayor parte del mineral se asignaba a la amalgamación, por patio o por barriles. En sus inicios, la empresa mexicana contaba con dos haciendas: una de toneles (Sánchez) y otra de patio y fundición (Regla). Considerando el tipo de mineral que se estaba extrayendo se pensó extender la capacidad del sistema por barriles y se acondicionaron otras dos haciendas: San Miguel y Velasco, ambas situadas en el distrito de Real del Monte. Por su localización, se utilizaban motores hidráulicos.

Entre 1849 y 1862 alrededor del 80% de la plata producida por la CMRMyP se obtuvo por el sistema de toneles; esa cantidad fue descendiendo de manera paulatina, hasta llegar al 53% en 1871, y al 24% en 1877. El descenso se debió al agotamiento de los yacimientos de minerales de baja ley, aunque la amalgamación por barriles se recuperaría en los años siguientes, y en 1898 el 47% de las menas tuvieron como destino ese sistema Ortiz (1993:54).

Durante los primeros años de su funcionamiento, cuando se utilizó predominantemente el procedimiento de toneles, la compañía mexicana se afanó por abaratar el beneficio y por autoabastecerse de dos de los insumos más importantes: el combustible y la sal. Para lograrlo amplió su ámbito de actuación, comprando o arrendando terrenos boscosos que aseguraran el combustible necesario para la calcinación de los minerales. En 1860 los mayores costos los

constituyeron los beneficios de metales, seguidos de los salarios y los gastos de desagüe (Tabla 5.9).

Tabla 5.9 Costos en las minas, en pesos, de Real del Monte en 1860.

<b>Partida</b>	<b>Coste</b>	<b>%</b>
Beneficio de metales	1.026.114	41,8
Memoria de minas (Salarios)	748.915	30,5
Desagüe	201.733	8,2
Derechos nacionales y minería	172.615	7,0
Fletes de metales	165.356	6,7
Gastos generales	68.149	2,8
Comisión	36.900	1,5
Caminos	22.836	0,9
Conducta	14.789	0,6
<b>Total</b>	<b>2.457.407</b>	<b>100</b>

Fuente: AHMM, AC, Sección: VII. Negociaciones Serie: minas; Subserie: Minas de Regla; vols. (1-56).

Dos circunstancias resaltaban como causas de estos elevados costos: la corta ley de los metales, y la dificultad con que entraban en beneficio, necesitando grandes cantidades de magistral, y causando por consiguiente una gran pérdida de azogue. Sin embargo, se consiguió reducir el costo de beneficiar la plata, al pasar de 42% en 1860 a 34% entre 1863 y 1878. Después del costo de beneficio, la mayor partida de gasto provenía de las memorias de raya, es decir de los salarios de los trabajadores, que disminuyeron entre finales del XVIII y mediados del XIX.

Tabla 5.10. Estructura de gastos, minas de Real del Monte y Pachuca, 1863-1878

<b>Partida</b>	<b>%</b>
Memorias (salarios)	58,9
Maquilas de metales	33,8
Gastos Generales de dirección	2,6
Derechos sobre plata	1,8
Gastos de conductas de México	0,9
Agencia en México	0,9
Compostura y custodia de caminos	0,8
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

Fuente: AHMM, AC, Sección: VI. Contabilidad de la dirección; Serie: Producción y gastos; Subserie: Estados demostrativos; Varios años 1863-1878.

La disminución del porcentaje se debió a los avances tecnológicos, los cuales incrementaron la productividad de los mineros, tanto en la era inglesa como en la mexicana, destacando las bombas para extraer el agua y las bases que pusieron para beneficiar la plata mediante el método de toneles. En la tabla 5.11 se muestra una aproximación de la productividad laboral de los mineros. Es una aproximación porque los años entre producción y número de trabajadores no coinciden, son fechas aproximadas, excepto 1860 y 1868. La productividad es creciente a partir de 1774, excepto en 1868, coincidiendo con la crisis.

Tabla 5.11 Productividad laboral en Real del Monte, 1774-1868

<b>Años</b>	<b>Marcos</b>	<b>Trabajadores</b>	<b>Producción anual de marcos por trabajador</b>
1774	588.235	2.046	287,5
1843-1847	406.353	1.157	351,2
1860	518.379	1.143	453,5
1868	187.867	1.074	174,9

Fuente: 1774 Humboldt (2011: 361); 1768 Padrón de Real del Monte; 1843-1847, Burkart (1989:51) y AHMM, AC, Fondo s. XIX, Sección: negociaciones, serie: minas, Subserie: minas de Regla 14)1843 dic30-1846 jun 27; 1860 Sección: contabilidad de la dirección, serie: producción y gastos, subserie: estados demostrativos generales (1) 1856 mar-1863 jun y AHMM, A.C., Fondo s. XIX, Sección: negociaciones, serie: minas, subserie: minas de Regla 28) 1860 oct6-1861 mar 16; 1868. Sección: contabilidad de la dirección, serie: producción y gastos, subserie: estados demostrativos generales (3)1863 sep-1868 dic y AHMM, A.C., Fondo s. XIX, Sección: negociaciones, serie: minas, subserie: minas de Regla 2) 1868 ene.25-1868 sep. 14.

En conclusión, uno de los elementos clave para el éxito de la compañía mexicana fue la introducción del método de toneles, el cual permitía beneficiar la plata con márgenes de ganancia, al permitir tratar minerales de baja ley. Entre 1849 y 1862 la CMRMyP benefició alrededor del 80% a través del método de toneles, aunque este porcentaje se redujo al 24% de los minerales extraídos en 1877, por el agotamiento de los minerales rebeldes. En la década de los 80's, el método de toneles fue recobrando parte de su importancia.

Respecto a los costos, en 1860 los beneficios de metales fueron la partida más alta, seguida de los salarios de los mineros. Las causas los altos costos de beneficio de metal obedecían a la corta ley de los metales y a la necesidad de grandes cantidades de azogue. La partida de las memorias de raya, es decir de los salarios, pasó del 75% de los gastos totales, a mediados del

siglo XIX, al 60% entre 1863 y 1878, por el incremento de la productividad debido a los avances tecnológicos. A pesar de estos avances la compañía enfrentó una crisis definitiva al acabar el siglo XIX porque los niveles de extracción y producción se derrumbaron.

## **6. SALARIOS NOMINALES Y CONDICIONES DE TRABAJO DE LOS MINEROS DE REAL DEL MONTE.**

---

En este capítulo estudiaremos el salario nominal y otras formas de pago vigentes durante los siglos XVIII y XIX en las minas de Real del Monte. Se analizarán en primer lugar las formas de pago en la minería mexicana (partido, pago a destajo y pago en especie; se presentará a continuación la serie de los salarios nominales del sector minero, comparándola con otras series disponibles de otras actividades económicas, concluyendo con los salarios en Real del Monte de la época de los ingleses. Los salarios nominales se pondrán en el contexto de las condiciones de trabajo de los mineros en estos siglos. Para la elaboración de este capítulo he utilizado principalmente documentación del Archivo Histórico y Museo de Minería, Asociación Civil.

A lo largo de la historia de México existieron distintas formas de remuneración del trabajo de la extracción de minerales: 1) el pago a “partido” (con parte de los minerales extraídos), 2) el salario, 3) el pago a destajo, 4) el pago en especie (alimento y habitación), o combinaciones de las dos primeras. A continuación, estudiaremos cada una de ellas.

### **6.1.El sistema de partido y la huelga de 1766.**

*Siendo nuestro oficio el de barreteros, ha muchos años que trabajamos en dichas minas con sobrados afanes y fatigas, porque el único asilo que el barretero lleva a una mina es el partido que puede sacar en su*

*tequio, que es y ha sido lo que ha mantenido siempre con decencia a los operarios, no el salario (Chávez,1960:27).*<sup>209</sup>

El partido ya lo habíamos definido en el capítulo III, en la sección 1, *La regulación del trabajo minero, 1525-1885*. Sin embargo, es necesario recordarlo porque dio origen a la principal huelga minera del siglo XVIII. Vinculado con el partido se encontraba el tequio, que era la cantidad de costales de metal que debían de sacar los barreteros en el tiempo de su jornada laboral (12 horas), para devengar su salario. El número de costales dependía de la blandura o dureza de la veta y los asignaba el capitán de barras o minero, que tenía un perfecto conocimiento de los metales. Si habiendo cumplido con esta obligación al barretero le sobraba tiempo de sus 12 horas de jornada para seguir cortando y extrayendo metal, lo partía por la mitad con el dueño de la mina. Su parte de este *partido* la podían vender libremente.

Para los trabajadores mineros, “el partido” representaba la parte fundamental de sus ingresos, más que el salario per se. Lo que motivaba a los hombres a laborar las minas no era el sueldo, sino el partido. En cada centro minero el partido adquirió distintas modalidades. En Guanajuato y Real del Monte, una vez que el trabajador completaba su cuota diaria de mineral, obtenía el 50 % de lo demás que extrajera durante el resto del día. La otra correspondía al patrón. En otros campos correspondía al trabajador un porcentaje sobre la totalidad del mineral extraído. En Zacatecas éste llegaba a una cuarta parte del total, pero en Tlalpujahua, José de la Borda sólo daba una doceava parte. En Real de Catorce, en los primeros tiempos, la proporción era de la tercera parte y en ocasiones alcanzó la mitad, sin embargo, cuando los partidos eran tan grandes, los trabajadores generalmente no recibían salario (Brading, 2012: 203).

El partido obedeció a tres factores: 1) la insuficiente disponibilidad de liquidez y crédito de los dueños de las minas (era una forma de sustituir el pago monetario); 2) el carácter cualificado y arriesgado del trabajo de los barreteros; y 3) la necesidad de incentivar a los trabajadores, quienes debían encargarse de las labores más peligrosas (Velasco, 2003: 585).

---

<sup>209</sup> **Chávez** fue un historiador mexicano que encontró documentos originales del conflicto en Real del Monte y los publicó en 1960 en su libro *Conflicto de trabajo con los mineros de Real del Monte*. No menciona la fuente de donde obtuvo la información. Quizá en su calidad de jefe del Departamento de Bibliotecas de la Secretaría de Educación Pública o Subsecretario de Educación (1936-1938) tuvo acceso a los documentos. En el AGN existen documentos sobre el tumulto acaecido en las minas y haciendas de Pedro Romero Terreros en Real del Monte, pero no tan detallados como la que presenta Chávez en su libro. Por tanto, este apartado utilizará también como fuente el texto de Chávez de 1960.

En Real del Monte el partido que obtenían los barreteros era distribuido entre otros trabajadores de la empresa: una parte al médico que les trataba de sus enfermedades, así como a sus familias; otra se le daba al ‘cajón’, el trabajador que recibía el mineral en la boca del tiro y realizaba la partición del metal entre el barretero y el dueño de la mina; y una última parte al herrero que aguzaba las cuñas, componía los picos, y bajaba agua para beber a los barreteros. La repartición del metal a los barreteros y de éstos a los demás trabajadores era por costumbre y no obligatoria. Una parte del partido de los barreteros también iba para las limosnas de la iglesia. Las proporciones de metal que se les daban a los otros trabajadores y a los conventos no eran fijas, se daban al tanteo.

*del montón...se apartaron unas piedras...para la limosna de San Francisco y San Juan de Dios de Pachuca...y así mismo el herrero cogió dos piedras...para...la parte del médico (Arellano, 1976: 39-40).*<sup>210</sup>

Al parecer el herrero y el cajón cogían sólo lo que les cabía en sus manos. Por la venta del “partido” los barreteros de Real del Monte podían obtener entre tres o cuatro pesos diarios, o 20 reales por costal. Los costales diarios que podían obtener por partido oscilaban entre uno y medio y dos. Por tanto, por la venta de un costal y medio podían conseguir 3.75 pesos o bien 5 pesos por los dos costales.<sup>211</sup>

El “partido” en Real del Monte fue motivo de graves conflictos laborales en 1766, cuando el conde de Regla quiso cambiarlo. El 26 de octubre de 1766 el virrey de la Nueva España, Carlos Francisco de Croix, informó a don Julián de Arriaga, secretario de Estado de Marina e Indias, del alboroto en las minas de Real del Monte, contra el principal minero don Pedro Terreros, por haberseles reducido su sueldo y aumentado el tequio de su tarea. En el alboroto resultó muerto el alcalde mayor don Ramon de Coca al defender a Terreros.<sup>212</sup> Don Pedro Romero fue salvado por el cura de Real del Monte, el Dr. don José Rodríguez Díaz, quien calmando a los operarios

---

<sup>210</sup> El libro de Arellano (1976) es una reproducción exacta del libro de Chávez (1960).

<sup>211</sup> Arellano (1976: 39). En esta época 8 reales equivalían a un peso.

<sup>212</sup> AGN/ Instituciones Coloniales/ Gobierno Virreinal/ Correspondencia de Virreyes (036), vol. 11. **Julián de Arriaga**, secretario de Estado de Marina e Indias entre 1754 y 1776. La Secretaría de Estado de Marina e Indias fue creada por Felipe V en 1714, cuando, recién acabada la Guerra de Sucesión, decidió reformar el esquema de gobierno existente. La antigua Secretaría del Despacho Universal fue sustituida por cuatro nuevas secretarías: Estado, Justicia, Guerra y Marina e Indias. La reforma supuso que por primera vez los asuntos de la Marina contaran con un departamento propio.

y distrayéndolos, logró sacar a Romero de la galera de la mina de San Cayetano y lo condujo a la parroquia, de donde salió el 16 por la madrugada (Sierra, 1975).

Los mineros expusieron otras causas, además de las citadas, para explicar el conflicto: 1) No se permitía a barreteros y peones estar presentes en la revoltura del tequio y del partido. Los mineros aducían que en este proceso el mejor metal era apartado para el amo y lo inservible para los trabajadores; 2) se había incrementado el número de costales de la cuenta (el tequio), al pasar de tres a cuatro; 3) había aumentado el tamaño de los costales de 4 arrobas a 5 arrobas y 22 libras, y a 6 arrobas 23 libras<sup>213</sup>; es decir, se pasó de 46 a 79.35 Kms, un aumento del 72.5%. Además, el tamaño de los costales asignados dependía de la dureza de las piedras de donde se extraía la plata (el peso de los costales dependía de su tamaño y de la cantidad del metal contenido, porque no todos los hacían del mismo tamaño); 4) se debía permanecer más tiempo en las minas por el mayor peso de los costales para sacar el tequio, sin ganar más de cuatro reales; 5) se les había disminuido el partido, al no permitirles sacar más de un costal de seis arrobas; 6) dar un puño de metal por razón del préstamo del costal para que llevaran el partido; 7) no se les proporcionaban las herramientas, pólvora y velas que necesitaban para trabajar (Chávez, 1960).

El 28 de julio de 1766 los barreteros de la veta Vizcaína presentaron un pliego petitorio ante los tesoreros, contador, jueces, oficiales reales de la Real Hacienda y Caja de Pachuca, que es una denuncia exhaustiva de las condiciones de pago que se les trataban de imponer:

*Siendo nuestro oficio el de barreteros, ha muchos años que trabajamos en dichas minas con sobrados afanes y fatigas, porque el único asilo que el barretero lleva a una mina es el partido que puede sacar en su tequio, que es y ha sido lo que ha mantenido siempre con decencia a los operarios, no el salario... y los partidos de la veta nunca han sido correspondientes al tequio, porque antes se partía revolviendo el metal, que aunque es fuera de estilo, ya condescendimos con ello, porque se partía en conciencia y algo nos quedaba, aunque no lo pudiera quedar si se partiese según la antigua costumbre, sólo aquel metal que el barretero saca a partir sin revolverlo ni usar otras habilidades perjudiciales a los operarios. Después se quitó la revoltura y se impuso que **de cada tres costales de tequio sacase el barretero uno para partir**, aunque contra nuestra voluntad, condescendimos en ello y así se estuvo*

---

<sup>213</sup> **Arroba** = 11 kgs y 502 gramos. Cuatro arrobas = 46 kilogramos. 5 arrobas 22 libras corresponden a 67.4 kilogramos y 6 arrobas 23 libras son 79.35 kilogramos.



*observando mucho tiempo, pero ahora pocos días se ha impuesto el que de cuatro costales saque el barretero uno, pero con la calidad que el partible se revuelva con el tequio, ya esto sería tolerable si la revoltura y partido se hiciese en conciencia, y como Dios manda para que el pobre barretero tuviera logro de su trabajo, pero la orden que hay del administrador don Marcelo González, es que el peón vacié la cuenta, y sobre ella el partido, y que el peón se salga fuera, sin consentir incorporar ni revolver bien uno con otro metal, y salido el peón, los cajones se ponen a separar el metal bueno y razonable al lado que corresponde a el amo, dejando al lado del barretero lo más inútil e inservible, ....., a esto se agrega que **en un tiempo los costales eran regulares de mina, y hoy son desproporcionadas sacas**, que hay ocasiones que un pobre barretero hace veinte cuatro horas enterrado para ajustar su tarea,...y así todos nos hemos aniquilado, consumido y acabado (Chávez, 1960:27).*

Los barreteros se quejaban además de que no se les daba el material necesario para trabajar:

*También ha impuesto el administrador que no se den más que tres velas, que son las que ha sido costumbre baje cada barretero, y que abajo no se de refacción de velas, como puede un barretero completar las doce horas, y mucho menos veinticuatro, así, o a de parar el tequio o a de comprar más velas para acabarlo, también se ha aminorado la pólvora porque no se les da a los barreteros aquellos cohetes necesarios para las labores duras ni la herramienta competente. De forma, que hoy todo es aprovecharse el amo y perecer los operarios, por lo que nos hemos visto precisados a desertar del Real del Monte...Ocurrimos a la justificación de vuestras mercedes, para que se sirvan poner el remedio mandado, se nos parta según la antigua costumbre..., **que los costales se moderen a el tamaño regular**, que se nos ministren las velas, pólvora y herramienta competente. (Chávez, 1960: 27- 28).*

Para tratar de pacificar el violento levantamiento de los mineros y resolver el problema, el virrey Cruillas nombró, el día 15 de agosto de 1766, a Francisco Xavier Gamboa para este fin. El 18 de agosto, Gamboa hizo publicar un Bando, el cual se fijaría en las puertas de las cajas reales, de la justicia y en los parajes concurridos por la gente, solicitando de los curas y vicarios de esas poblaciones, que lo hicieran entender para que se llegara a la tranquilidad de la jurisdicción. El bando fue leído en Real del Monte ante un gran número de operarios de las minas y en él se presentaba a Gamboa como comisionado del rey para resolver el conflicto. Sólo dos semanas después, Gamboa manifestó al virrey en carta de 4 de septiembre de 1766 que había redactado unas *Ordenanzas para el gobierno de las minas de Pachuca y Real del Monte*

como principal medio para establecer la paz y la justicia.<sup>214</sup> Estas se presentaron en juntas con dueños, administradores y mandones y se les leyó a los operarios, “*quienes las recibieron con demostraciones de gratitud, clamando por su práctica y observancia*” (Chávez, 1960: 211-214).

En el mismo 1766 fue relevado el virrey Cruillas, así que las ordenanzas fueron presentadas al nuevo virrey, marqués de Croix. De las 19 ordenanzas, tres (las nº 10, 11 y 12) se refieren al tequio y al partido (ya las presentamos en la sección III.1 sobre la regulación del trabajo minero). Las ordenanzas fueron aprobadas por el Virrey. Tenían la intención de resolver el problema presentado entre el patrón y los operarios sobre el sistema de partido. Las soluciones que incluían eran favorables a los operarios; seguiría imperando el sistema de trabajo por partido, según la antigua costumbre. En cambio no fueron del agrado de don Pedro Romero de Terreros, que no aceptó avenimiento alguno. Pretendía obligar al virrey a modificar su determinación, pero el marqués de Croix no podía dar un paso atrás, por más simpatía que pudiera sentir por Romero de Terreros, pues la Nueva España se sacudía, por la gran conmoción popular que provocó la expulsión de los jesuitas, acaecida el 25 de junio de 1767. El virrey no podía correr el riesgo de que los mineros de Real del Monte, casi a las puertas de Ciudad de México, se sublevaran contra la corona.

Para conocer la situación de la minería en Real del Monte y las causas de la rebelión de los trabajadores en esa región, el virrey De Croix solicitó un informe al visitador Pedro Joseph de Leoz y otro al fiscal José Antonio de Areche, que los presentaron en junio y septiembre de 1770, respectivamente. En ellos ambos se oponen al partido.<sup>215</sup> Leoz señalaba tres daños que causaba a los propietarios: 1) Los dueños de las minas tenían que pagar a los operarios semanariamente sus jornales, aunque no produjera plata la mina, 2) sin ayudar al minero (propietario) en el gasto de las obras ‘muertas’ de socavones, tiros y desagües, el barretero se llevaba la mitad del más precioso fruto, 3) una vez que los barreteros apartaban los mejores metales, sacaban el partido y lo dividían con el dueño, se ocasionaban perjuicios como la falta de incentivo para continuar el trabajo (Chávez, 1978b:32-33).

---

<sup>214</sup> Estas ordenanzas las recopiló íntegramente Chávez Orozco en su obra “*Los salarios y el trabajo en México durante el siglo XVII*”, escrita en 1935. El documento original de esas ordenanzas está extraviado y sólo es posible conocer de ellas a través del texto de Chávez.

<sup>215</sup> Chávez ([1935] (1978)) incluye los dos informes.

El visitador don José de Gálvez se apoyó en ambos informes para abolir el sistema de Partidos el 17 de febrero de 1771, por considerarlo “*la causa de la decadencia total de la minería*” (Moreno de los Arcos, 1978:218). Pero fue una abolición temporal porque el nuevo virrey, Antonio María de Bucareli y Ursúa, no estuvo de acuerdo con lo dispuesto por el Visitador Gálvez y se manifestó favorable al partido. La corona apoyó su posición, por lo que el partido se mantuvo, como estipulaban las ordenanzas para el gobierno de las minas de Pachuca y Real del Monte de 1766.

Los conflictos alrededor del partido como institución reguladora de la distribución del producto y de la remuneración del trabajo en Real del Monte fueron numerosos durante la primera mitad del siglo XIX. Los hay en 1827, 1828, 1833, 1840-1841 y 1845. Finalmente,

*Los británicos, en la lucha por eliminar o conservar el partido como método de participación de las utilidades, perdieron en México todas las batallas pero ganaron la guerra, porque los barreteros se mostraron dispuestos a trabajar por el sistema de destajo (Randall, 1969: 170).*

Sin embargo, debido a que en 1875 se agotaban los minerales en las minas de Real del Monte, y la empresa propietaria se encontraba con problemas financieros, se tomó la iniciativa de implementar, de nueva cuenta, el sistema de partido a petición de los trabajadores. La dirección había ordenado que los trabajadores en Santa Inés, una de las minas de Real del Monte, dejaran de trabajarla porque los minerales extraídos eran de muy baja ley. Los comisionados de los barreteros pidieron al gobernador que intercediera por ellos para que la compañía reabriera algunas minas y les pagara a partido (Flores, 1991: 107). Al parecer la compañía aceptó el nuevo sistema porque la Junta directiva envió, el 7 de enero de 1875, una misiva al director:

*vemos el resultado que dio la primera semana en Santa Inés y celebramos que según parece se ha ya hecho la partición y rescate sin notable dificultad.*<sup>216</sup>

El mes siguiente, el 8 de febrero manifestaban: “*Celebramos que los barreteros del Real quedaran satisfechos del resultado de la primera semana de trabajo*”<sup>217</sup>.

---

<sup>216</sup>AHMM, A.C., Fondo XIX. Sección: Junta directiva; Serie: Junta directiva a dirección a; Subserie: Junta directiva I, 1875, foja 13.

<sup>217</sup>AHMM, A.C., Fondo XIX. Sección: Junta directiva; Serie: Junta directiva a dirección a; Subserie: Junta directiva I, 1875, foja 20.

Casi dos años después, en julio de 1877, los representantes de los barreteros escriben a la empresa exponiendo los cambios provocados por el sistema a partido y la forma en que estaban siendo afectados sus intereses. En primer lugar, la compañía había ahuyentado a los rescatadores de minerales con el fin de monopolizar la comercialización de los partidos y fijar precios muy bajos para la compra. En segundo lugar, su carga de trabajo se había incrementado con el acarreo de los metales y tapetes hasta los despachos, por lo cual se veían precisados a contratar a más peones por su cuenta para que les ayudaran a cumplir con sus labores. En tercer lugar, los cincuenta centavos diarios que recibían estaban comprometidos para saldar los gastos de los insumos consumidos en la explotación. En cuarto lugar, la compañía había dejado de proporcionar gratuitamente asistencia médica y medicinas, a ellos y a sus familias. Por último, si antes del partido gozaban de un salario semanal de 12 pesos, en esos momentos solo recibían quincenalmente entre 3 y 3.50 pesos, porque la empresa contrataba a diferentes trabajadores cada semana.

Por todo ello, los comisionados de los barreteros solicitaron aumento en el precio de compra de los minerales a partido y que se les exonerara del pago de los insumos, para poder destinar los 50 centavos asignados como jornal a la

*ayuda del alimento de nuestras numerosas familias, que sufren la desnudes, y en este tiempo se apoderado de nosotros la más espantosa miseria.* (Flores, 1991:124).

El partido siempre representó ingresos extraordinarios para los trabajadores mineros, por lo tanto, siempre que lo veían amenazado protestaban y luchaban por él. Así ocurrió a mediados del siglo XVIII cuando el conde de Regla quiso cambiar la forma de repartirlo, y de nuevo a finales del siglo XIX, cuando el precio del partido fue considerado bajo por parte de los barreteros. No sabemos con precisión hasta cuando estuvo vigente el partido, pero suponemos que hasta que la empresa fue adquirida por los estadounidenses en 1906.

## **6.2. El pago a destajo**

*Es bien conocida la repugnancia del operario del país a trabajar a jornal fijo, siendo en cambio particularmente afecto a hacerlo por destajo* (Nava, 1962:68).

El trabajo a destajo es aquel en el que la remuneración se pacta con base a la cantidad de unidades producidas, obras o labores que el trabajador realiza en una jornada determinada. Se conoce también como trabajo de obra o por labor.<sup>218</sup> Fue con esta forma de pago con la que la empresa minera de Real del Monte intentó sustituir el ancestral sistema de partido.

El pago por destajo se introdujo en Real del Monte hacia 1840 y se mantuvo hasta 1896. Entre 1875 y 1896, última fecha para la que existe información, van a coexistir en las minas de Real del Monte y Pachuca tres formas de pago de los barreteros: destajo, por día y partido.<sup>219</sup> Los dos primeros se pueden constatar en las memorias de pagos, mientras que el último se aprecia en los escritos que dirige la Junta Directiva al director de la compañía en 1875.

A partir de 1840 y hasta 1875 los destajeros (barreteros) van a predominar sobre el resto de los trabajadores mineros (Tabla 6.1).<sup>220</sup> A destajo los barreteros ganaban mucho más que por día trabajado. Al día podían ganar: 1.20, 1.30, 1.50 o 3.80 pesos, y en el último cuarto del siglo XIX hasta 23 pesos.<sup>221</sup> (Tablas 6. 1 y 6.2). El destajo para los barreteros residía en el pago por vara o metro longitudinal del tumba de mineral o bien abriendo tiros y cañones o colando tiros y cruceros<sup>222</sup> (Tabla 6.2).

Tabla 6.1 Salarios de distintos trabajadores de la mina Vizcaína, 7 de septiembre de 1850

N.	Empleados y trabajadores	% de trabajadores	Pesos	% de gastos en salarios	Salario medio por trabajador (pesos)
4	Empleados a sueldo	1,8	61	6,5	15,3
13	Veladores y porteros	5,7	23,75	2,5	1,8
10	Pepena	4,4	36,125	3,9	3,6
3	Obras a fuera	1,3	4,5	0,4	1,5
4	Carpinteros y albañiles	1,8	19,75	2,0	4,9
26	Malacateros	11,5	221,5	23,6	8,5
122	Destajeros (barreteros)	53,7	459,75	49,1	3,8
21	Peones	9,3	33,75	3,5	1,6
9	Ademadores	4,0	29,125	3,1	3,2

<sup>218</sup> Gerencie.com (2017), en <https://www.gerencie.com/contrato-de-trabajo-por-destajo.html>, consultado el 25 de mayo del 2017.

<sup>219</sup> En los registros contables, entre 1840 y 1875, no aparece el nombre de barreteros, pero sí el de destajeros, porque aquellos trabajaban sólo a destajo. A partir de 1876 aparecen registrados por separado barreteros y destajeros, porque los barreteros trabajaban a salario y por destajo.

<sup>220</sup> Los barreteros eran los operarios que trabajaban a destajo.

<sup>221</sup> AHMM, A.C, Sección: Negociaciones, Serie: Minas, Subserie: Minas Regla, vols. 12,13 y 14.

<sup>222</sup> Una vara equivale a 0.8359 metros.

15	Socavón viejo	6,6	50,375	5,3	3,4
	Suma	100,0	939,6	100,0	4,1

Fuente: AHMM, A.C.; Sección: Explotación y beneficio, Serie: Informe minas, Sub serie: Informe de minas I, Vol. I, 1850.

Al revisar los registros contables observamos que generalmente se contrataban grupos de barreteros por medio de un representante de éstos. Y se convenía, con cada uno, el precio de la vara en el lugar de trabajo asignado (que dependía de la dureza de la piedra que se iba trabajar).

El ingreso resultante se dividía entre el grupo:

*es bien conocida la repugnancia del operario del país a trabajar a jornal fijo, siendo en cambio particularmente afecto a hacerlo por destajo. Nava (1962:68)*

Tabla 6.2 Lista de destajos de la mina Guatimotzin, 5 de enero de 1878

Descripción del trabajo	Destajeros	Peones	Precio por vara	Varas a la semana	Cms. a la semana	Total en pesos	Salario promedio
Colando el frente de Santa Sofía al Oeste	4	4	35	1.4	126	49	12.2
Colando el plan debajo de San Francisco	4	4	30	1.4	126	42	10.5
Colando el frente de San Pedro al Oeste	4	4	60	0.8	72	48	12
Colando el frente por el crucero de San Manuel	4	4	60	0.8	72	42.5	10.6
Colando el frente por el crucero poniente al Sur	2	2	20	2.3	207	46	23

Fuente: AHMM, A.C.; Sección: Explotación y beneficio, Informe minas, II, Vol. 2

### 6.2.1. Conflicto laboral por los destajos

Real del Monte se mantuvo sin conflictos laborales, después del conflicto de 1766, hasta que pretendieron quitarles los destajos a los barreteros. El declive de la producción de plata en esa zona (que mostramos en el capítulo anterior, gráfica V.5) ocasionó que en 1871, la compañía, propiedad de mexicanos desde 1849, decidiera abolir los destajos y notificar a los barreteros que su salario pasaba a ser de un peso al día<sup>223</sup>. En carta del director de la compañía<sup>224</sup> de 25 de junio de 1872 dirigida a la Junta Directiva de la SAMRMyP leemos:

*Los barreteros no han querido hablarme, y ayer medio mataron a palos a uno de ellos que manifestó su resolución de trabajar por un peso diario. Los alborotadores no pasan de 30 o 40, y es preciso destruir su*

<sup>223</sup>Los barreteros, al conocer la noticia, se inconformaron, pues sabían que el cambio en la forma de pago significaba una rebaja en sus ingresos, y demandaron que se continuara con los destajos.

<sup>224</sup>José María Camargo estuvo un breve lapso como director en 1872 y 1873, dejando el cargo a José Landero y Coss quien estuvo al cargo durante muchos años.

*influencia y la de la gente que los gobierna. Deje encargado al capitán que vea a los comisionados mañana temprano y les explique: Que la junta ha creído hacerles un beneficio procurándoles trabajo; pero que supuesto que no lo quieren determina (si el jueves por la mañana no trabajan todos), 1° que se haga la obra urgentísima de (...) [la mina] Dolores, y 2° que no haya destajos para nadie y todo el que quiera trabajar gane un peso por día, en clase de barretero.*<sup>225</sup>

Un mes después, el 29 de julio de 1872, la Dirección se retractó de la proposición de pagar un peso por día.<sup>226</sup> La Junta Directiva manifiesta al director que nada adelantarían con ofrecer mayores sueldos si la compañía no podía satisfacerlos, por lo que el salario de 50 centavos se mantuvo vigente.<sup>227</sup> En otra carta de 12 de septiembre de 1873, la Junta Directiva informa al director Landeros del escrito de los barreteros con sus reclamaciones, y que se lamentaban mucho de la miseria en la que se encontraban.<sup>228</sup>

### **6.3. El pago en especie**

En algunas minas de la Nueva España además del salario y del partido se proporcionaba avituallamiento, es decir, abastecimiento de víveres. A principios del siglo XVII las percepciones que recibían los trabajadores mineros de Pachuca incluían un salario monetario (3, 4 ó 5 pesos al mes), su ración de carne, maíz y chile, más la ganancia de la pepena. Aunque este periodo se sale de nuestro periodo de estudio, el dato es revelador de las distintas formas de pago existentes (Cubillo, 1991: 248).

Los salarios en las minas de Santa Eulalia en el siglo XVIII comprendían una cantidad en efectivo, alimentos (carne, maíz, trigo, pinole, sal, chile) y la parte del mineral que correspondía al trabajador, es decir, el partido o pepena (Hadley 1979: 190). En 1721 en Santa Eulalia-Chihuahua los mineros ganaban 10 pesos mensuales, más dos almudes de maíz y un cuarto de carne de res a la semana, más el partido (Ordoñez, 1984: 469).

Algunos trabajadores del campo también recibían avituallamiento, pero se desconoce si los trabajadores de la construcción recibían este tipo de beneficio. Para conocer los ingresos totales

---

<sup>225</sup> AHMM, A.C., Sección: Junta directiva; Serie: Dirección a junta directiva; Subserie: Dirección a junta directiva, 1872 (13), foja 261.

<sup>226</sup> AHMM, A.C., Sección: Junta directiva; Serie: Dirección a junta directiva; Subserie: Dirección a junta directiva, 1872, foja 352.

<sup>227</sup> AHMM, A.C., Sección: Junta directiva; Serie: Junta directiva a dirección a; Subserie: Junta directiva I, 1873, foja 284-287.

<sup>228</sup> AHMM, A.C., Sección: Junta directiva; Serie: Junta directiva a dirección a; Subserie: Junta directiva I, 1873 foja 379-380.

que recibían tanto los mineros como los trabajadores del campo, hemos sumado su salario y lo que recibían como abastecimiento de víveres. En primer lugar indagamos las cantidades de bienes que se les proporcionaba a los trabajadores, después sus precios. Las cantidades eran fanegas, cuartilla, almudes y cuartillos (Tabla 6.3).

Tabla 6.3 Medidas de peso para el maíz y la cebada

Producto	Fanega	Medias	cuartillas	Almudes	Cuartillos	Kgs.
Maíz	1	≈ 2	≈ 4	≈ 12	≈ 48	≈ 46
Cebada	1	≈ 2	≈ 4	≈ 12	≈ 48	33

Fuente: Gibson (2003: 318), Ruíz (1990:191), (Cook, 1980: 154).

Con cantidades y precios procedimos a calcular las remuneraciones totales que recibían los trabajadores, sumando los salarios más las raciones de alimentos convertidas a dinero, sobre la base del precio promedio de los bienes: maíz, carne de res, cebada y carne de borrego. Se pasó de reales a centavos y como el avituallamiento se daba semanalmente se convirtió a pago diario. Las raciones de alimentos eran mayores para los puestos más altos que se desempeñaban en las haciendas: mayordomo, sobresaliente y ayudante (Tabla 6.4). En el nivel IV, a muchachos y mujeres no se les daba ración de alimentos (Konrad,1980),

Tabla 6.4 Salarios en la hacienda de Santa Lucia, 1739-1751

Ocupación	Salario (centavos al día)		Raciones		Remuneración total por día
	Estándar	Rango	Estándar	Rango fanegas de maíz	Salario más raciones
<b>Nivel I</b>					
Mayordomo	/	20-68	/	1/2 y 1	26,55 - 74,55 (1/2), 33,1 - 81,1 - 81,1 (1)
Sobresaliente	/	20-41	/	1/2 y 3/4	26,5 - 47,5 (1/2), 29,8 - 50,8 (3/4)
Ayudante	/	20-33	/	1/4 y 1/2	23,2 - 26,55 (1/4), 26,5 - 38,8 (1/2)
<b>Nivel II</b>					
Capitán	/	16-25		1/4 y 1/2	19,2 - 28,2 (1/4), 22,5 - 31,6 (1/2)
Caporal	/	16-29		1/4 y 1/2	19,2 - 32,3 (1/4), 22,5 - 35,6 (1/2)
Maestro	c				



<b>Nivel III</b>					
Boyero	16	/	1/4 fanega	/	19,2 (1/4)
Guarda- milpa	16	/	1/4 fanega	/	19,2 (1/4)
Guarda- pasto	16	/	1/4 fanega	/	19,2 (1/4)
Milpero <sup>229</sup>	16	/	1/4 fanega	/	19,2 (1/4)
Arriero	12,5	/	1/4 fanega	/	15,7 (1/4)
Mulero	12,5	/	1/4 fanega	/	15,7 (1/4)
Doctrinero	8	/	1/4 fanega	/	11,2 (1/4)
Leñero	6,25	/	/	1/6	8,4
Ordeñador	/	/	/	1/6 y 1/2	
Quesero	/	/	/	1/6 y 1/2	
<b>Nivel IV</b>					
Peón	25	1,5 - 2 reales,		8,0	
Muchacho	12,5			1,0	
Mujer	12,5				

**Fuente:** Elaboración con datos de Konrad (1980: 223). Precio promedio por fanega de maíz, 1739-1751 = 13.1 reales

Si comparamos el salario de los peones de la hacienda Sata Lucía, de 25 centavos diarios, con el de los barreteros de la mina de san Bartolomé, en Santa Eulalia Chihuahua, tenemos que estos últimos ganaban, en 1721, 42 centavos diarios, y además recibían dos almudes de maíz y 1/4 de carne de res<sup>230</sup>, además del partido. El valor de los dos almudes de maíz equivalía a 3 centavos diarios y el cuarto de carne correspondía a 0.25 centavos, por lo que, si sumamos el salario, más el maíz y la carne tenemos una remuneración total de 45.25 centavos, además del partido. Los 25 centavos que ganaban los peones de la hacienda de Santa Lucia representaban el 55.2% de las remuneraciones totales de los mineros de la mina de Santa Eulalia. Muchachos y mujeres recibían los salarios más bajos y no recibían avituallamiento.

Algunos trabajadores agrícolas recibían, además de salario y raciones en especie, el chiltomin, “*un anticipo sobre su salario mensual*” (Nickel, 1997:174). Los trabajadores que recibían el

<sup>229</sup> **Milpero:** Persona que se dedica a trabajar y producir de un maizal.

<sup>230</sup> El precio promedio de la fanega de maíz era de 9 reales en 1721 El único precio disponible de la carne es Quiroz (2005: 239), sin embargo, es de 1789 y nos señala que con tres reales diarios se podían comprar 6 kgs. de carne. Como no disponemos del precio de la carne de 1721 utilizamos el dato de 1789.

chiltomin eran: ayudante, mayordomo, milpero, sobresaliente, pastor, carpintero, tlachiquero, doctrinero, trojero y carrero.<sup>231</sup> La suma de: salario, pago en especie y chiltomin que estos trabajadores percibían era inferior a los salarios de los barreteros (Tabla 6.5).

Llama la atención el salario que recibía el mayordomo de la mina de Dolores en Chihuahua, en 1814, el cual era de 500 centavos, equivalentes a 5 pesos más dos almudes de maíz con un valor de 55 centavos. En Real del Monte los trabajadores ingleses recibieron avituallamiento en el último cuarto del siglo XIX, como se verá más adelante (6.6).<sup>232</sup>

Tabla 6.5 Salario, pago en especie y chiltomin en diferentes haciendas, 1742-1897

Ocupación	Sueldo (centavos al día)	salario en especie (semanal)	centavos en especie diarios	Chiltomin (centavos al día)	Remuneración total por día salario + salario en especie	Hacienda
Muchacho (1742)	8,0	6 cuartillos, maíz	3,9		11,9	San Pablo (Tlaxcala)
Gañan (1742)	12,5	10 cuartillos, maíz,	6,6		19,1	San Pablo
Vaciero (1742)	25,0	12 cuartillos, maíz	7,9		32,9	San Pablo
Ayudante (1774)	29,1	1/2 borrego	62,5	2,0	124,5	Ozumba (Puebla)
		1/2 fanega de maíz	14,5			
		1 fanega de cebada	29,1	31,2		
Gañanes (1774)	12,5	/		7,8		Ozumba
Mayordomo (1774)	50,0	1/2 borrego	62,5	1,3	120,7	Ozumba
		1 fanega de maíz	29,1			
		1 fanega de cebada	29,1			
		1 saca de Carbón				

231 Trojero: El que tiene a su cargo las trojes, graneros divididos en sectores mediante tabiques.

232 Lo sabemos por una carta dirigida por los barreteros al director de la compañía en 1782.

Gañan (1781)	12,5	1 fanega de maíz	29,5		42,0	Sacapala (Puebla)
Arriero (1786)	20,8	1 cuartillo de maíz	21,8		42,6	Acopilco (Tlaxcala)
Ayudante (1792)	29,1	2 almudes de maíz	20,0		49,1	Santiago (Chihuahua)
		3 raciones de carne				
Bueyero (1792)	25,0	ración de casado			25,0	Santiago
Velador (1800)	25,0	2 almudes de maíz	40,0		65,0	
		3 raciones de carne				
Mayordomo (1814)	500,0	2 almudes de maíz	55,0		555,0	Dolores (Chihuahua)
Escoltero (1814)	29,1	ración de casado			29,1	Dolores
Milpero (1852)	12,5	1 cuartillo de maíz		1,0	12,5	Tepetates (Hidalgo.)
Sobresaliente (1855)	16,6	1 cuartillos de maíz		1,0	16,6	Tepetates
Pastor (1855)	12,5	1 cuartillos de maíz		1,0	12,5	Tepetates
Milperos (1872)	12,5	1 cuartillos de maíz		1,0	12,5	La compañía
Pastor (1872)	16,6			1,0	16,6	La compañía
Ayudante (1882)	50,0	18 cuartillos de maíz	51,7	0,8	101,7	Tochatlaco (Hidalgo)
Sobresaliente (1885)	20,8	12 cuartillos de maíz	34,5	3,1	55,3	Tochatlaco
Carpintero (1885)	25,0	1/2 cuartilla de maíz	17,2	4,1	42,2	Stgo. Ovando (Puebla)
Tlachiquero (1885)	16,6	1 1/2 cuartilla de maíz	51,7	2,0	68,3	Stgo. Ovando
Doctrinero (1885)	12,5	1 cuartilla de maíz	34,5	1,5	47,0	Stgo. Ovando
Trojero (1896)	62,5	2 cuartilla de maíz		1,3	63,8	La Rinconada (Puebla)
		1/2 saca de Carbón				
		3 cuartillos de leche				

Tlachiquero (1896)	16,6	1 cuartillos de maíz	58,9	2,08	75,5	La Rinconada
Carrero (1897)	20,8	12 cuartillos de maíz	59,2	2,08	80,0	Tochatlaco
Ayudante (1897)	41,6	18 cuartillos maíz	88,8	4,1	130,4	Tochatlaco
Pastores (1897)	12,5	12 cuartillos maíz	59,2	1,04	71,7	Tochatlaco

Fuente: Elaboración con datos de Nickel (1997: 191). Los bienes que se pudieron convertir en salario fueron maíz, cebada y borrego. Del resto de los productos no sabemos su precio ni las cantidades que se daban, por tanto, no pudimos hacer su conversión en dinero, pero creemos que no producirían grandes variaciones en las remuneraciones finales.

#### 6.4. Salarios nominales de los mineros mexicanos en los siglos XVIII y XIX.

Analizar la tendencia de los salarios nominales en la Nueva España, y posteriormente en México, durante los siglos XVIII y XIX es complicado, debido a que eran diferentes en cada una de las minas, regiones y empresas. Además, en las fuentes sólo aparece el pago de algunos oficios, por falta de información o bien porque van apareciendo nuevos oficios (Tabla VI.6).

Tabla 6.6 Salarios percibidos por los mineros mexicanos en el siglo XVIII y XIX, según datos recopilados por diferentes autores

<b>Minas de México en el siglo XVIII Y XIX y su localización en los diferentes estados de la República Mexicana</b>	<b>Fecha</b>	<b>Salario en centavos por día</b>	<b>Fuente</b>
<b>Mina Santa Eulalia (Chihuahua) 1713-1729</b>	1718		Hadley (1979)
La mayor parte de los jornaleros		25-50	
<b>Minas de San José y Santa Teresa ( Baja California)</b>	1721		Ordoñez (1984:468-469)
Administrador		555	
Guardia minero		104	
<b>Mina de San Bartolomé (Chihuahua)</b>			
Barretero		42	
Tanatero		25	
Azoguero en Guanajuato		50	
Cargador		66	
Peones		56	
<b>Minas Zacatecanas</b>	1725		Langue (1991:480)
Arreador		37.5	
Cohetero		87.7	

Azoguero		150	
Administrador		200	
Peón de hacienda de campo		25	
<b>Mina San Eligio y Roldanera</b>	1734		
<b>Minería La Peregrina (Zacatecas)</b>	1753		Pérez (2003:64)
Los coheteros eran los mejor pagados		No señala los salarios	
Peones de agua los menos retribuidos		No señala los salarios	
<b>Minas de Real del Monte</b>	1766		Chávez (1978a)
Faeneros de minas		50	
Faeneros de socavones		50	
Peones		50	
Atecas		50	
<b>Minas de Real del Monte</b>	1770		Chávez (1978b)
Barretero		50	
Jaltemador		50	
Fundidor		50	
Ademador		50	
<b>Mina Valenciana (Guanajuato)</b>	1803		Brading (2012)
Barrenadores y barreteros		125	
Tenateros (cargadores)		62.2 100	
Peones		37.5 - 50	
Norieros		62.5	
Malacateros		75	
Faeneros (trabajadores de mantenimiento y perforación)		50	
Despachadores (de metal)		62.5 y 75	
Pepenadores (incluidas mujeres )		37.5	
Quebradores y cajoneros		50	
Jornaleros varios		50 y 75	
<b>Real del Monte</b>	1828		Randall (1969)
Barreteros		50	
Ademadores		50	
Carpinteros		50	
Peones		50	
<b>Real del Monte (trabajadores ingleses)</b>	1830-1849		Randall (1969)
<b>Escala de salarios en las minas de Real del Monte</b>			
Herrero		330-375	

Carpintero		270-330	
Motorista		220-241	
Empleado de hacienda		330-375	
Minero		241-291	
Excavador		291	
Guardalmacén		250-291	
Desaguadores		287-291	
Ademador		250	
Capataz de Galerías subterráneas		354-416	
Carretero		75-94	
<b>Real del Monte (trabajadores ingleses)</b>	<b>1830</b>		<b>Herrera et al (1981)</b>
Administrador de hacienda de beneficio		333-516	
Capitán de minas		333-516	
Doctor		333-516	
Cajero			
Mineros	1830-1850	150 - 316	
Herreros		150 - 316	
Maquinistas		150 - 316	
Fundidores		150 - 316	
<b>Real del Monte (trabajadores mexicanos)</b>	<b>1863</b>		<b>Herrera et al (1981)</b>
Barreteros		550	
Ademadores		500	
Peones de minas		350	
Pepenadores		290	
Fundidores		150 - 316	
<b>Real del Monte (trabajadores ingleses)</b>	<b>1874</b>		<b>Herrera, et al (1981)</b>
Minero		666	
Herrero		266	
Capitán de pepena		283	
Ademador		280	
Maquinista		324	
<b>Real del Monte</b>	<b>1885</b>		<b>Herrera, et al (1981)</b>
Mineros		300-350	
Herreros		300-350	
Maquinistas		300-350	
Fundidores		300-350	
Mineros calificados		125- 225	

Peones no especializados		25-30	
<b>Minería de Sultepec (Estado de México)</b>	1880-1910		Von Mentz (2001)
Mineros especializados		400 o más	
Mineros menos calificados		60	
<b>Minería El oro mining and Railway (Estado de México)</b>			
Maquinistas		300- 400	
Mecánicos		300- 400	
Motoristas		300- 400	
Electricistas		300- 400	
<b><i>Mina La Esperanza</i></b>			
Trabajadores no calificados		60	
Peones de campo		25-31	

Fuente: Las señaladas en la columna 4.

Los salarios que aparecen en la tabla 6.6 se homogenizaron con el objetivo de facilitar su análisis, debido a que en las fuentes aparecen en reales, en pesos o centavos. Ocho reales equivalían a un peso o a cien centavos. Además, los salarios pueden aparecer por día, semana o mes, ya que los mineros recibían su salario por día, semana o mes. En la tabla se presentan los salarios de los mineros, en centavos por día, ordenados cronológicamente. Los salarios semanales se han calculado por seis días de trabajo a la semana, de lunes a sábado.

No existen series largas de salarios nominales en la minería novohispanos y mexicana, los datos son escasos, pero aun así permiten analizar su tendencia. La serie más larga disponible es la de INEGI (2000), “*Salarios mínimos diarios en minería, para algunas regiones y zonas geográficas*, de 1877 hasta 1911. El inconveniente de esta serie es que no sabemos que operarios eran los que ganaban más o cuales menos. En 1877 el salario mínimo que aparece es de 22 centavos, y alcanza 42 centavos en 1900, registrando una tasa de crecimiento promedio anual de 2,9 %.

En las minas había diferentes tipos de trabajadores. El salario más bajo, 25 centavos por día en 1721, era el de los tenateros de la mina de San Bartolomé en el actual estado de Chihuahua. No obstante la gran diversidad de oficios mineros, la norma era de pagar cuatro reales por las diferentes actividades. En la mina La Valenciana, en Guanajuato, en 1803, los salarios fluctuaban entre los 3 de los peones y los 10 de los barreteros. Pero en la mayoría de las minas

la práctica común era dar a todos los trabajadores, ya fueran barreteros, barrenadores, tenateros o malacateros un salario diario de 4 reales. (Brading, 2012, 385) (Tabla 6.6).

En otras partes de la Nueva España los mineros también ganaban 50 centavos. Entre 1770 y 1780 los mineros de Sinaloa ganaban 50 centavos diarios. Sin embargo, los de Baja California percibían 75 centavos por día, seguramente debido a la escasez de mano de obra (Romero, 1998: 124). Según Bernstein (1964: 86), los salarios en la minería mexicana, durante el siglo XIX, eran de 50 centavos al día, que entre 1892 y 1902 se incrementaron de 27 a 33 %. Con estos datos podemos apreciar que el salario de cuatro reales era generalizado en diversas regiones del país.

#### **6.5. Salarios nominales de los mineros de Real del Monte en los siglos XVIII y XIX.**

*Los faeneros de minas gozarán el jornal acostumbrado en esta jurisdicción, de cuatro reales (Ordenanzas para el gobierno de las minas de Pachuca y Real del Monte, 1766).*

En la n° 15 de las *Ordenanzas para el gobierno de las minas de Pachuca y Real del Monte* (1766), elaboradas por don Francisco Javier Gamboa, se lee:

*Los faeneros de minas gozarán el jornal acostumbrado en esta jurisdicción, de cuatro reales por su tanda y lo mismo por igualdad de razón los faeneros de los socavones, como unos y otros hacen la misma fatiga en limpiar y desterrar las labores y cañones, trabajando entre las aguas, cargando los tepetates y tierras y descendiendo y ascendiendo con igual riesgo por las lumbreras o caminos (Chávez, 1978a:29).*

El salario que los mineros percibían de la empresa minera de Real del Monte, en 1828 propiedad de los ingleses, era también de cuatro reales, además de partido. Esto se sabe por un aviso que publicó la empresa el 5 de enero de 1828, en el periódico *El Sol*, que circulaba en el Distrito Federal (Figura VI.1). En el aviso se demandaban barreteros, albañiles, carpinteros y peones; ofreciéndoles un salario de cuatro reales. Los barreteros, como vimos en el capítulo IV, eran los trabajadores más numerosos al interior de las minas y su trabajo era clave en la



extracción del metal argentífero, por tanto, nos centraremos en el estudio de su salario, del que además existen series más completas que de los demás oficios mineros.<sup>233</sup>

Figura 6.1 Recorte de periodo “El SOL” de 1828.



Fuente: *Periódico el sol*, sábado cinco de enero de 1828.

El salario de los barreteros se mantuvo constante durante un muy largo periodo, al igual que ocurría con los trabajadores de la construcción y de los jornaleros.

*Desde 1630 hasta fines del periodo colonial... los salarios fueron mucho más estables. En algunos casos, las tasas de fines del siglo XVIII, fueron idénticas a las de 150 años antes (Gibson 2003:257).*

*El estado actual de los conocimientos sobre el comportamiento de los salarios de los jornaleros hacia fines del siglo XVIII, indicaría que éstos permanecieron invariables... Situación que puede ser ratificada con nuestras fuentes de jornales urbanos que demostrarían que los salarios*

<sup>233</sup> Según Berstein los barreteros eran la columna vertebral del sistema de trabajo minero en el Porfiriato y los años veinte (1964: 89). Ya desde la época colonial eran el oficio esencial en las minas.

*pagados en obras de construcción dentro de la ciudad, se mantuvieron desde comienzos del siglo hasta por lo menos los años sesenta totalmente invariables (Quiroz, 2005:238).*

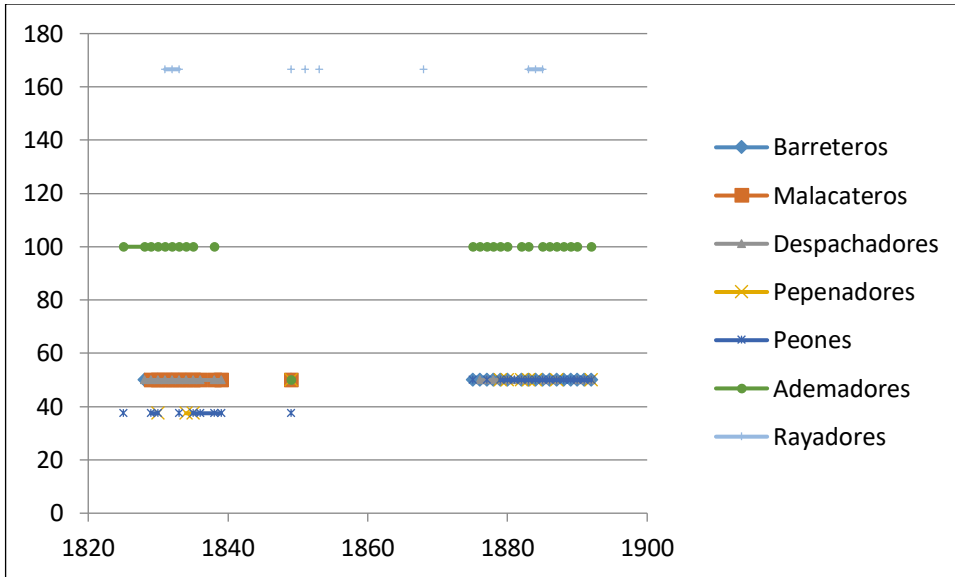
Como se ha visto, el salario de los barreteros de Pachuca-Real del Monte fue de 50 centavos diarios entre 1766 y 1892; excepto entre 1840 y 1874, cuando se pagó por destajo. En 1875-1892 a los trabajadores se les descontaron los insumos que utilizaban, por lo que su salario se vio reducido hasta en un 25 %. En una memoria de gastos de de 1892 aparecen anotados los nombres de 22 barreteros, los cuales trabajaron cuatro días y ganaron por cada día 50 centavos, obteniendo por resultado un salario bruto de dos pesos. A cada uno se le restaron 50 centavos de gastos, así que su salario neto final fue de sólo 1,50 pesos.<sup>234</sup> Con pocos días trabajados, los mismos salarios del siglo anterior y el cobro de los insumos, la situación de los trabajadores se tornaba cada vez más precaria.

En las minas de Real del Monte y Pachuca existían diferentes oficios además de los barreteros: capitán de barras, peones, capitán de peones, malacateros, ademadores, despachadores, pepenadores, capitán de pepenadores, carretoneros, guarda herramienta, portero, velador, rayador, administrador, etc. Existen series de los salarios de algunos de ellos, de otros sólo algunos datos aislados. En el gráfico 6.1 se aprecia que a pesar del incremento de productividad debido a los avances tecnológicos, los salarios de los trabajadores base permanecieron estables.

---

<sup>234</sup> AHMM, A.C.; Sección: Contaduría General; Serie: Memorias; Subserie: Memorias semanarias, Vol. (111), 1892

Gráfico 6.1 Salarios diarios de trabajadores mineros de Real del Monte 1766-1892 (centavos)

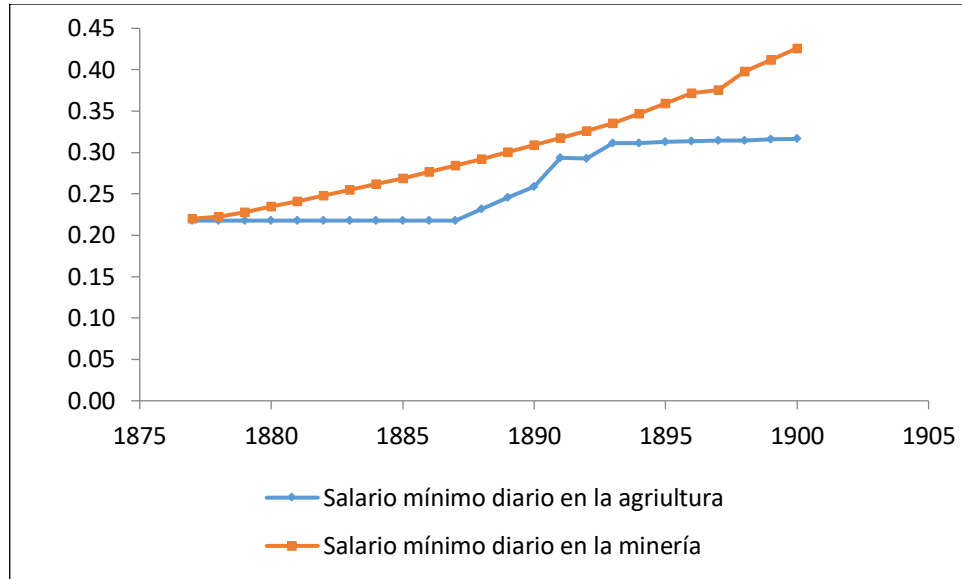


**Fuente:** Elaboración propia con datos del AHMM, A.C. 1825-1850. Sección: VII. Negociaciones; Serie: minas; sub serie: Minas de Regla, Volúmenes (1-56). 1874-1892. Sección: Contaduría General; Serie: Memorias; Sub serie: memorias semanarias, Volúmenes (40-111).

De los trabajadores que se muestran, los rayadores eran los que ganaban más, 10 pesos semanales, pero si los dividimos por los seis días que trabajaban, tenemos que ganaban 166,6 centavos al día o bien 1 peso 66,6 centavos. A fines del siglo XIX en algunas minas llegaron a ganar 18 pesos semanales, es decir, 3 pesos al día. Además de los barreteros, ganaban 50 centavos los malacateros y despachadores. Sin embargo, algunos despachadores recibieron más de 75 centavos por día. Los peones mineros y los pepenadores ganaban 37,5 centavos a comienzos del siglo XIX, pero a finales del último cuarto de la centuria ganaban 50 centavos.

Los salarios del sector minero fueron superiores a los agrícolas entre 1877 y 1900 (Gráfico 6.2). En 1877 el salario en los dos sectores económicos era igual, 22 centavos, empero, a partir de ese año la brecha se fue ampliando, y para 1900 el salario de los mineros era de 43 centavos, mientras que en el sector agrícola era de 32 (INEGI, 2000).

Gráfica 6.2 Salario mínimo diario de la agricultura y la minería de mexicana



Fuente: INEGI (2000). Estadísticas Históricas de México (C.D.)

Es una opinión muy extendida en la literatura académica que los mineros eran trabajadores muy bien pagados. Comparten esta opinión contemporáneos como Humboldt (1822), y autores como Brading (2012), Lange (1991) y Von Mentz (2001). A los mineros del siglo XVIII Lange los calificaba como "*aristocracia del trabajo*", mientras que Von Mentz considera trabajadores de *élite* a los mineros del siglo XIX. Según Humboldt ([1822] (2011:370)), los mineros novohispanos eran los mejor pagados entre todos los mineros, al percibir un salario de entre 70 y 95 centavos diarios, mientras que Lange (1991) ubica como *aristocracia del trabajo* a quienes obtenían 87.5 centavos, como es el caso de un dinamitero. Por su lado, Von Mentz (2001) ubica como *élite trabajadora* a los que cobraban por su trabajo salarios mayores a los 3 o 4 pesos, como los maquinistas, mecánicos, motoristas y electricistas. Según estos criterios, los barreteros, malacateros, despachadores, peones mineros y pepenadores, que ganaban 50 centavos diarios, no serían aristocracia ni élite.

Además de los salarios, tenemos que agregar a nuestros ingresos los beneficios que se obtenían por el partido. Determinar los ingresos extraordinarios que se obtenían por este concepto es complicado, porque no hay registros sistematicos, pero sabemos que un barretero además de los 4 reales de salario (50 centavos), podía obtener tres o cuatro pesos por su venta (300-400

centavos, o 24-32 reales). El 28 de julio de 1766 los barreteros de Real del Monte señalaban que *apenas puede el barretero granjear cuatro o seis reales [50-75 centavos], cuando pudiera con buen metal, como el que saca a partir, granjear tres o cuatro pesos [300- 400 centavos, o 24-32 reales]* (Arellano, 1976:10).

Es decir, los barreteros podrían obtener por la venta del partido unos 3.5 pesos diarios. Si sumamos el partido, el salario del padre y el del hijo, tendríamos un ingreso familiar diario de 4 pesos con 25 centavos, de los que *el salario de padre e hijo constituía el 17,64%, de sus ingresos totales, mientras que el partido representaba el 82,35%*. Estos ingresos pudieron estar vigentes entre 1766 y 1839, tiempo en el cual se mantuvo el pago por salario y el partido, pero a partir de 1840 y hasta 1874 la forma era por destajo. Los ingresos que los trabajadores obtuvieron bajo esta forma de pago eran de 1,20 1,30, 1,50 o 3,80 pesos al día. Si promediamos estos cuatro valores tenemos la cantidad de 1,95 pesos. Si a esta cantidad le sumamos el salario del hijo, 25 centavos, tenemos un ingreso familiar de 2,20 pesos al día. A partir de 1875 se va a retomar el pago por salario, 50 centavos al día, y el partido. De acuerdo con información de los propios barreteros, con el partido ahora solo obtenían entre 3 y 3,5 pesos quincenalmente, es decir, en promedio 1,75 pesos semanales. De los 50 centavos que ganaban, tenían que pagar el 25% por los insumos que percibían, quedándoles un salario bruto de 37,5 centavos. Si dividimos el partido semanal, 1.75, entre seis días trabajados, tenemos un ingreso extraordinario de 29 centavos. Por lo que el salario familiar, en este último periodo (1875-1900), en promedio, fue de 91,5 centavos: 37.5 del salario del padre, más 29 centavos por partido y 25 centavos del salario del niño. Por otro lado, el salario de las mujeres podía ser incluso superior al del padre e hijo. En la tabla VI.7 aparece Rosa Valdez quien en 1874 ganaba 5 pesos semanales (500 centavos) como lavandera. Es la única mujer de la plantilla, por lo que la hemos descartamos del cálculo de ingresos familiares. El número de trabajadores niños era mayor, según los registros de los padrones de 1768 y 1863.

## **6.6. Salarios en la etapa de la empresa inglesa**

La forma en que los ingleses, primero, y después los mexicanos registraron los salarios que pagaban a sus trabajadores no nos permite comparar las diferencias salariales que existían entre

ambos entre 1825 y 1873. A partir de 1874, la forma de registrarlos cambia, y aparecen los nombres y apellidos de los trabajadores y sus salarios semanales, lo que permite ver las diferencias salariales entre ambos grupos.

Los trabajadores mexicanos de la época ya se habían percatado de la existencia de brechas salariales entre ellos y los ingleses. En julio de 1872, los barreteros mexicanos se declararon en huelga en desacuerdo con cargar sobre sus espaldas todo el peso de la crisis económica de la compañía:

*El señor Julián Mello [director de la compañía] tiene un número respetable de empleados ingleses a los cuales pagan cantidades exageradas por sus trabajos, dándoles además leña, carbón, maíz, pasturas, velas, sal y hasta criados, todo con profusión, así como sus casas habitación, médicos y otras cosas. Todo eso pasó por una serie de años. Y qué capital sería bastante para sostener estos gastos superfluos, nocivos de por sí para la compañía y para la sociedad (El Socialista, 2, n° 9, 18 de agosto de 1872: 2).*

En la tabla 6.7 se muestran los salarios de los trabajadores británicos y mexicanos (éstos en negrita) en las minas de Pachuca y Real del Monte. Creemos que estos trabajadores eran hijos, dado que percibían un salario semanal, y no un jornal diario.

Tabla 6.7 Salarios de los trabajadores ingleses y mexicanos en las minas de Pachuca-Real del Monte, 1874

Lugar de trabajo	Puesto	Nombre	Salario semanal (pesos)
OFICINAS	Ayudante	Francisco Symonds	\$23,07
	Cajeros	Jaime Bennetts (hijo)	\$38,46
		Carlos Greaves	\$30,00
	Escribiente	<b>Julio Vallarta</b>	\$10,00
	Médico	Manuel Aveleyra	\$20,00
	Ensayador	Felipe N. de Parres	\$30,00
	Ayudante	Adrián Parres	\$5,00
<b>Mina Guatimoczin</b>	Administrador	Francisco Rule	\$100,00
	Minero	Guillermo Gidley	\$40,00
	Sota minero	<b>Juan Rangel</b>	\$22,00
	Rayador	Tomas Abrahams	\$18,00
	Veladores	Tomas Tippet	\$8,00
		Juan Carpenter	\$12,00
		<b>Marcelino Arroyo</b>	\$12,00
	<b>Mariano Rodríguez</b>	\$12,00	

		<b>José A. Palomo</b>	\$12,00
	Guarda	<b>Juan Vázquez</b>	\$3,50
	Portero	<b>José Anaya</b>	\$8,00
	Maquinistas	Enrique Williams	\$21,00
		Tomas Waters	\$21,00
		Ricardo Rabling	\$21,00
	Bombero	Guillermo Chappell	\$22,00
		Guillermo Chappell (h)	\$10,00
	Herrero	Guillermo Craze	\$15,00
	Ademadores	Jorge Berryman	\$17,00
		Guillermo Pryar	\$17,00
		Guillermo Rowe	\$17,00
		Jaime Richards	\$17,00
		Eduardo Rowe	\$17,00
		Juan Brown	\$17,00
		Juan Petherick	\$17,00
		Tomás Trelvar	\$17,00
	Carpintero	<b>Nabor Cortes</b>	\$18,00
		<b>Juan Sánchez</b>	\$4,00
		<b>Inocencio Palomino</b>	\$3,00
		<b>Julián Martínez</b>	\$3,00
	Lavandera	<b>Rosa Valdés</b>	\$5,00
	Pepena	Jaime Bennetts	\$20,00
		Guillermo Rule	\$20,00
	Ayudante	Ramón Benavides	\$8,00
	Velador	Guillermo Trelease (h)	\$12,00
	Pesador	<b>Andrés Jiménez</b>	\$6,00
	Minero	Carlos Rule	\$40
	Sota minero	Modesto Gallegos	\$22,00
	Rayador	<b>José Ma. de la Torre</b>	\$21,00
	Portero	<b>Vicente Marcha</b>	\$8,00
	Maquinista	Ricardo Rowse	\$16,00
	Ademadores	Enrique Halley	\$17,00
		Juan Hosking	\$17,00
	Herrero	Juan Prout	\$15,00
	Pepena	<b>Hilario Acosta</b>	\$6,00
<b>Mina de San Pedro</b>	Sota minero	<b>Jesús Suarez</b>	\$22,00
	Bombero	Ricardo Cocking	\$22,00
	Maquinista	Tomas Rowse	\$21,00
		Guillermo Hoscking	\$21,00
		Jaime Rule	\$21,00
		Guillermo Richards	\$21,00

		Ricardo Skewis	\$21,00
		Elías Dellbridge	\$9,00
		Guillermo Odgers	\$9,00
	Ademadores	Guillermo Bennetts	\$17,00
		Ricardo Trezonar	\$17,00
<b>Mina El Xacal</b>	Sota minero	<b>Miguel Trejo</b>	\$18,00
	Rayador	<b>Tiburcio Esparza</b>	\$18,00
		Caleb Thomas	\$18,00
	Maquinista	Guillermo Richards	\$21,00
	Pepena	Cipriano Gómez	\$6,00
	Velador	Tomas Brown	\$10,00
		<b>Evaristo Cataño</b>	\$5,00
	Ademadores	Ricardo Bawden	\$17,00
<b>Mina la Corteza</b>	Ademadores	Guillermo Spargo	\$3,00
		Tomas Spargo	\$17,00
<b>Mina el Candado</b>	Capitán	Guillermo Bawden	\$40,00
<b>Deague de Pachuca</b>	Maquinista	Juan Blamey	\$21,00
		Jaime Rapson	\$21,00
		José Rogers	\$21
		Pedro Temby	\$9,00
	Bombero	Jaime Trelvar	\$11,00
	Compustura	Jaime Pearce	\$18,00
	De Calderas	Tomás Chenhalls	\$21,00
		Jaime Rapson 1/2 semana	\$5,25
	Herrero	Tomás H.Pearce	\$21,00
<b>Leña</b>	Recibidor	Juan Gregor	\$25,00
<b>Vizcaina</b>	Administrador	Guillermo Stoneman	\$60,00
	Maquinistas	Guillermo Davy	\$18,00
		Tomas Nicholls (h)	\$18,00
		Jaime Honey	\$18,00
	Sota Minero	<b>Agustín García</b>	\$15,00
		<b>Agustín Ríos</b>	\$7,50
	Velador	<b>Vicente Vergara</b>	\$6,00
		<b>Emilio Betancourt</b>	\$6,00
		<b>Juan Gómez</b>	\$6,00
		Manuel Reper	\$6,00
	Guarda	<b>Sebastián Muñoz</b>	\$3,00
<b>Mina de Santa Inés</b>	Capitán	Tomás Nicholls	\$40,00
	Sota	<b>Santos Vergara</b>	\$12,00



	Minero		
		<b>Santiago Ramírez</b>	\$12,00
	Rayador	<b>Camilo García</b>	\$15,00
	Maquinistas	José Williams	\$18,00
		Jaime Cocking	\$18,00
	Pepena	Guillermo Bray	\$12,00
	Veladores	Tomás Manuell	\$7,00
		Simón Davy	\$7,00
		<b>Luis García</b>	\$7,00
		<b>Juan Cortés</b>	\$7,00
	Ademadores	Guillermo Harris	\$17,00
		Juan Waters	\$17,00
		Jorge Cornish	\$17,00
		Ricardo Nicholls	\$17,00
		Enrique Michel	\$17,00
		Tomás Marlin	\$17,00
<b>Mina de Santa Brígida</b>	Maquinistas	Guillermo Arthur	\$18,00
	Velador	<b>Cayetano Rodríguez</b>	\$6,00
		<b>Joaquín López</b>	\$6,00
	Guarda	<b>Joaquín Zambrano</b>	\$1,00
<b>Mina Aviadero</b>	Ademador	Jose Prisk	\$17,00
	Guarda	<b>Enrique Ruiz</b>	\$1,00
		<b>Vicente Flores</b>	\$1,00
<b>Maquinaria nueva: Mina de Acosta.</b>	Bombero	Mateo Harris	\$22,00
	Albañil	Cristóbal Ludlow	\$20,00
	Velador	<b>Bernardino Rangel</b>	\$6,00
		<b>Javier Sanz</b>	\$6,00
	C. de Peones	<b>Manuel Villagrán</b>	\$7,00
		<b>Longinos Mora</b>	\$4,00
		Juan Pascoe	\$6,00
	Ademadores	Enrique Webb	\$17,00
		Esteban Davy	\$17,00
		Juan Harris	\$17,00
<b>Desagüe de Real del Monte</b>	Maquinistas	Tomás Morcom	\$21,00
		Juan Bawden	\$21,00
		Guillermo Scoble	\$21,00
	Bombero	Ricardo Webb	\$22,00
<b>Leña</b>	Recibidor	<b>J.F. Gómez de la Madrid</b>	\$18,00
	Capitán	<b>Joaquín López</b>	\$8,00

	Carpintero	<b>Isidro Bañuelos</b>	\$15,00
	Bombero	<b>Juan Urbina</b>	\$12,00
		<b>Jesús Calva</b>	\$12,00
	Canalero	Hugo Jenckin	\$8,00
	Guardamonte	Guillermo Richards	\$5,00
<b>Maestranza</b>	Maquinista	Tomás Wasley	\$30,00
	Ayudante	Juan Beskeen	\$21,00
	Carpintero	Guillermo Bray	\$18,00
	Maquinista	José Trear	\$15,00
	Tornero	Agustín Straffon	\$15,00
		Eduardo Pascoe	\$7,50
	Herrero	Juan Arthur	\$18,00
		<b>Francisco Arriaga</b>	\$12,00
	Carrocero	Tomas Straffon	\$15,00
Hacienda de Loreto	Sobrestante	Jesús Bennetts	\$25,00
Hacienda de Velasco	Encargado	Juan Williams	\$18,00
	Calcinación	Juan Rabling	\$18,00
		Guillermo Rabling	\$18,00
	Toneles	Josiah Kerby	\$18,00
	Ayudante	David Manning	\$15,00
		<b>Manuel Lara</b>	\$9,00
	Administrador	Roberto Noble	\$40,00
	Recibidor	Tomas Rowse	\$18,00
	C. de Faena	Agustín Macnot	\$8,00
	Herrero	José Straffon	\$18,00
	Recibidor	Guillermo Phillips	\$18,00
Hacienda de Regla	Arrastres	Guillermo Skinfill	\$18,00
	Azoguero	Tomas Ivey	\$18,00
	Administrador	Ricardo Rule	\$50,00
	Albeita (sic)	Tomas Holman	\$18,00
	Médico	Juan Chester	\$10,00
<b>Almacén Real del Monte</b>	Almacenista	Ignacio L.Symonds	\$30,00
	Ayudante	<b>Ignacio Martínez Hernández</b>	\$7,00
	Pesador	<b>Guadalupe Cruz</b>	\$7,00
	Ladrillero	Eduardo Day	\$18,00
<b>Caballerizas de Pachuca</b>	Encargado	Jaime Jory	\$20,00
	Herrero	<b>Dolores Trejo</b>	\$9,00
<b>Caballerizas del Real del</b>	Herrero	Alfredo Dawe	\$12,00

<b>Monte</b>			
	Albeitar	<b>Cenobio Martínez</b>	\$5,00

Fuente: AHMM, A.C., Sección: Contaduría General; Serie: Memorias; Subserie: memorias semanales (semana del 24 de enero de 1874).

El número total de trabajadores registrados en la memoria semanal del lunes 19 al sábado 24 de enero de 1874 fue de 175, de los cuales 121 (el 69 %) ingleses, y el 31% restante (54) mexicanos. El inglés Francisco Rule, administrador de la *Compañía de Real del Monte y Pachuca*, de capital mexicano, ganaba 100 pesos semanales en 1874, mientras los peones y barreteros ganaban 50 centavos diarios, el diario de memorias de 1875.<sup>235</sup> Por seis días de trabajo, lo máximo que un barretero podía ganar a la semana eran 3 pesos, el 3% de lo que ganaba el administrador en 1874.

Por la realización del mismo trabajo dentro de la empresa había diferencias salariales entre los trabajadores ingleses y mexicanos. Algunos ejemplos: los bomberos ingleses ganaban 22 pesos semanales, mientras que el mexicano Juan Urbina sólo 12 pesos, poco más de la mitad de los ingleses; los ademadores anglosajones ganaban 17 pesos semanales, y los mexicanos, en 1874, un peso diario, es decir, un máximo de 6 pesos a la semana, el 35 por ciento de lo que percibían los ingleses. Los herreros ingleses ganaban 21, 18, 15 y 12 pesos semanales y el mexicano Dolores Trejo 9 pesos (entre 53 % y 25 % de los ingleses); los veladores ingleses percibieron 12, 10, 8 y 7 pesos semanales, y los mexicanos solo 6 semanales (entre el 50% y el 85% de los ingleses).

La ocupación de *maquinista* solo era desempeñada por los ingleses y los salarios que se pagaban eran diferentes según la mina. En la mina de Guatemotzin ganaban 21 y 16 pesos semanales; en la de San Pedro 21 y 9; en la de Xacal y en el desagüe de Pachuca y Real del Monte 21; en la Vizcaína y Santa Brígida 18; en Maestranza 30 y 15. Por último, el salario inferior (un peso a la semana) lo percibían los guardas, que eran mexicanos, aunque había guardas mexicanos que ganaban 3 y 3,5 pesos semanales. El salario de un peso representaba el 1 % del salario más alto (100 pesos), por tanto, la brecha salarial entre quien ganaba más y quienes ganaban menos era considerable.

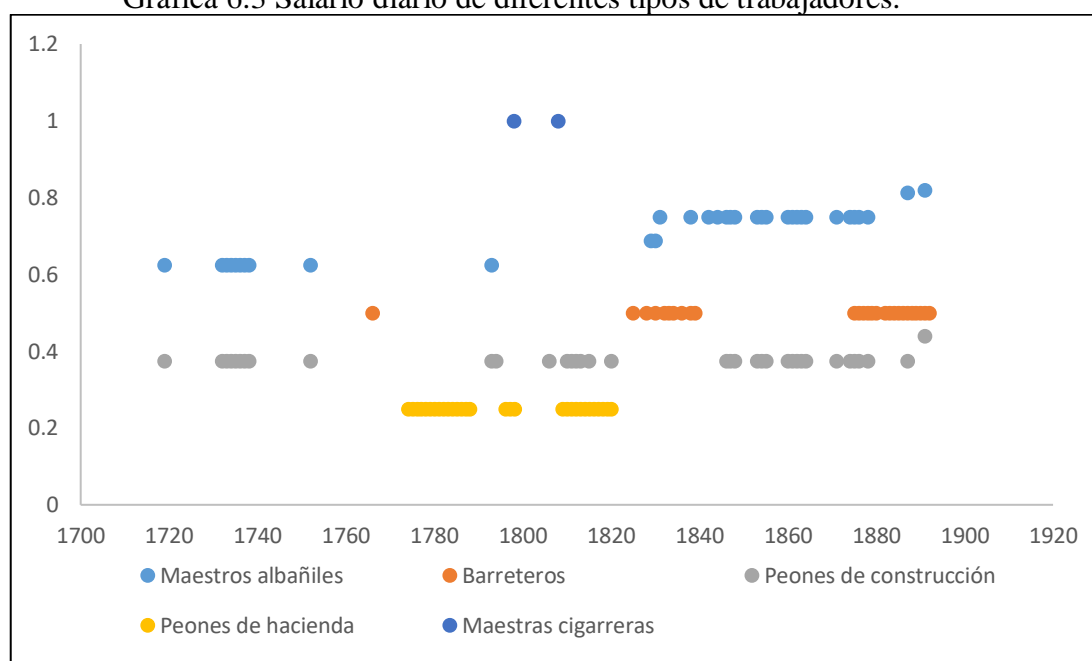
---

<sup>235</sup> El dato de 50 centavos diarios se obtuvo del AMM, AC., Sección: Contaduría General; Serie: Memorias; Subserie: memorias semanales, Vol. 94.

## 6.7. Salarios de diferentes trabajadores.

En las páginas siguientes comparamos los salarios de los barreteros con otros oficios no mineros: oficiales albañiles, peones de la construcción, peones de hacienda y maestras cigarreras. Estas últimas eran la que ganaban más, obtenían \$ 8 reales (equivalentes a \$1 peso o 100 centavos al día). Sólo contamos con información de dos años, 1798 y 1808.<sup>236</sup> Sin embargo, es lo que podrían haber ganado antes de 1798 y después de 1808, debido a que los salarios de los y las trabajadoras mexicanas se mantuvieron constantes por décadas (Gráfica VI.3). El año de 1798 hace referencia a una fábrica de cigarros de Puebla y el de 1808 se refiere a una en Querétaro.

Gráfica 6.3 Salario diario de diferentes tipos de trabajadores.



Fuente: *Maestros albañiles* (AHCSL): Estante 3, Tabla IV, vols. 1-2, Estante 17, Tabla V, vols. 1-2, Estante 18, Tabla II, vols. 1-10, Estante 24, Tabla II, vols. 1-11); *Barreteros* (Gráfica VI.1); *Peones de hacienda* (Gibson, 2003: 257) *Peones de construcción* (Quiroz, 2005:241).

Los albañiles oficiales ocupaban el segundo lugar por sus salarios entre 1793 y 1887: 62, 68, 75 y 81 centavos diarios. Nunca superaron el peso diario de las maestras de mesa de las fábricas de cigarros. Ambos salarios se obtenían en la Ciudad de México.

<sup>236</sup> Fuente: **1798**. AGN/ Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 6222/Exp. 001 (Renta del Tabaco Caja 6222); **1808**: AGN, Instit. Coloniales/ Real Hacienda/ AHH (008), vol. 1015/ Exp. 8.

Los barreteros mineros se localizaban en tercer lugar dentro de los oficios que estamos analizando, con un salario diario de \$ 50 centavos por día. Al comparar los salarios de los barreteros con los de las trabajadoras de las fábricas de cigarros, el de estas últimas era muy superior al de los barreteros mineros, que ganaban el 50% del de los trabajadores de las fábricas de cigarros, mujeres y hombres. Por tanto, los trabajadores de elite o aristócratas del trabajo no eran los mineros (barreteros, malacateros, despachadores, peones mineros y pepenadores) sino los trabajadores de las fábricas de cigarros. En penúltimo lugar estaban los peones de la construcción, con salarios diarios de 37 y 43 centavos en Ciudad de México y Guadalajara. En último lugar se encontraban los peones de hacienda con un salario mínimo de 25 centavos.

Sobre el salario de los niños disponemos de muy pocos datos. En 1881-1890, en las haciendas de beneficio de Guadalupe y Bartolomé de Medina, en Pachuca, los muchachos percibían 18 y 35 centavos, respectivamente (Canudas, 2005: 1665-1666). Es decir, el 37.5 y el 70% de los salarios de los barreteros de Real del Monte (50 centavos al día). En el caso de los niños que laboraban en esta última región, en las haciendas de Regla sus salarios en 1900 eran de 18.75 y 25 centavos diarios, es decir, el 37.5 y el 50% de lo que ganaban los barreteros.

Tabla 6.8 *Salarios mensuales pagados a las mujeres, en pesos.*

Oficios / Años	1788	1789	1790	1791	1794	1798	1801	1824	1831	1832	1833	1834	1836
Atolera				2,00	2,00	2,00	2,00					2,0	2,0
Barretero	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Chichigua													
Cocinera	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Costurera													
Cuidadora de Nodrizas													
Galopina													
Lavandera	2,00	2,00	2,00		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Maestra de Mesa	24,00		24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Mandadera						2,00							
Mujeres Guardas						2,00							
Sobrestante						2,00							
Oficios / Años	1841	1845	1846	1847	1848	1853	1854	1866	1867	1868	1869	1870	1873
Atolera													
Chichigua													
Cocinera	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50	4,00	11,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00
Costurera			4,00	4,00		6,00							3,00
Cuidadora de Nodrizas						4,00		4,00	4,00	4,00	6,00	6,00	6,00
Galopina			2,40	2,4	2,41	3,40	2,42	4,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Lavandera	3,00	3,00						5,00					
Maestra de Mesa													
Mandadera		3,00	3,00	3,00	3,00				3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Mujeres Guardas													
Sobrestante													

**Fuente:** 1788-1791: AHSS, Casa de Niños Expósitos, Sección: administración, Libro 7; 1798: AGN/ Indiferente Virreinal / Sección tabaco/ Exp.1, caja 6222; 1801 y 1822: AHSS, Casa de Niños Expósitos, Sección: administración, Libro 8; 1831-1847, AHSS, Casa de Niños Expósitos, Sección: administración, Libro 14; 1848-1854, AHSS, Casa de

En cuanto a los salarios de las mujeres, tenemos que éstos dependían de acuerdo con la actividad que desempeñan. De esta forma, tenemos que los salarios más bajos los percibían

Los salarios de las mujeres también variaban según la actividad desempeñada. Los más bajos los percibían las atoleras (2 pesos mensuales), lavanderas (2) y mandaderas (2 y 3), le seguían las galopinas (2.4 y 2.5 pesos mensuales), cocineras (3, 4 y 5 pesos mensuales), costureras (4), cuidadoras de nodrizas (4 y 6), chichihuas<sup>237</sup> (6 pesos mensuales). Todos ellos quedaban muy rezagados comparados con los 12 pesos mensuales de los barreteros.

## 6.8. Condiciones de trabajo de los mineros.

*Son éstas [las minas] unas cavernas húmedas, sofocadas, oscuras, y no se alienta en ellas sino el vapor nocivo; los riesgos de la vida en el ascenso, descenso y derrumbamiento amedrentan; desnudos y erizados los operarios y cargados de pesadas barras y metales (Comentarios a las ordenanzas de Minas, 1761).*

Según la Oficina Internacional del Trabajo (OIT, 1973), las condiciones de trabajo son la base del trabajo remunerado y las relaciones laborales, y cubren una amplia gama de factores, como el tiempo de trabajo (horas de trabajo, períodos de descanso y horarios de trabajo), las remuneraciones, las condiciones físicas y las demandas mentales del lugar de trabajo.<sup>238</sup> Se incluyen como condiciones de trabajo la limpieza, agua potable e higiene, calidad e intensidad de la luz, ventilación, calefacción, ruido, prevención de accidentes y nutrición (OIT, 1973). El tiempo de trabajo tiene mayor impacto en la salud y la seguridad de los trabajadores, mientras que el salario es considerado esencial porque es la principal fuente de ingresos de los trabajadores. Naciones Unidas (1961) mide las condiciones de trabajo tomando en cuenta, únicamente, los salarios reales relativos de las ocupaciones. Es indudable que están estrechamente vinculadas las condiciones de trabajo y la salud.

---

<sup>237</sup> **Chichihua** o chichigua. Mujer que amamantaba o criaba a niños ajenos.

<sup>238</sup> <http://www.ilo.org/global/topics/working-conditions/lang--en/index.htm>, consultado 4/11/2017.

En relación con las condiciones de trabajo dentro del sector minero disponemos de varios trabajos que la analizan desde diferentes perspectivas. La tesis de Fleta (2017), dirigida por el profesor Arón Cohen, estudia la *Société Minière et Métallurgique de Peñarroya*, empresa francesa en la comarca minero-industrial con sede en la provincia de Córdoba, Andalucía, España- y se enfoca en la primera mitad del siglo XX. Los objetivos del autor son el análisis de la gestión de los riesgos del trabajo y su acumulación en los obreros mediante el seguimiento de las patologías oculares.

Por otro lado, Cohen (1999) también proporciona información médica de la Compañía Minera y Metalúrgica de Peñarroya sobre los obreros. El autor realiza la reconstrucción de 3.000 historiales clínico-laborales, los cuales permiten el análisis de la vida laboral y de las interrupciones por accidentes del trabajo. El periodo de estudio de los registros es 1902-1950. En su trabajo nos aproxima a la frecuencia, duración y causas de las bajas laborales por *accidente del trabajo*.

En el caso de la Nueva España en el siglo XVIII y de México en el XIX, las condiciones de trabajo han sido abordadas por Balderas (1998), Langue (1991), Flores (1991 y 1994), (Cosío, 1974), West ([1949] 2001), Humboldt ([1822] (2011)) y Gamboa ([1761](1982)). Excepto Balderas (1998) y Flores (1991 y 1994), ninguno de estos trabajos cuantifica ninguna variable, sólo aportan datos aislados de condiciones físicas de trabajo, horas trabajadas, salarios y número de enfermos derivado de su actividad productiva.

Gamboa ([1761] (1982)), describe así las condiciones físicas de trabajo de los mineros:

*Son éstas [las minas] unas cavernas húmedas, sofocadas, oscuras, y no se alienta en ellas sino el vapor nocivo; los riesgos de la vida en el ascenso, descenso y derrumbamiento amedrentan; desnudos y erizados los operarios y cargados de pesadas barras y metales; frecuentes las enfermedades y la corrupción; venenosas las fundiciones y las azogueras, incurables y a cada paso las dolencias entre humedades, fuego y vapores. Hace todas las penas de un infierno, según la grave descripción de Pluto, que aún pone por más excesivas las penas y duros los trabajos de las minas. Las que han servido de castigo a los esclavos, de tormento a los mártires y de venganza los tiranos (Gamboa [1761] (1982):302-303).*

Humboldt ([1822](2011:49)) se admiraba también de la dureza del trabajo:

*Es digno de observación cómo los mestizos y los indios empleados en llevar el mineral a hombros, y a los cuales se les da el nombre de tenateros, permanecen cargados durante seis horas con un peso de 225 a 350 libras<sup>239</sup>, en una temperatura muy alta y subiendo ocho o diez veces seguidas sin descansar, escaleras de 1800 escalones.... Con todo el trabajo, el trabajo que más rápidamente destruye las constituciones más fuertes es el de los barrenadores<sup>240</sup> que hacen saltar la roca por medio de la pólvora, rara vez pasan los treinta y cinco años, si el deseo de ganar los empeña en su penoso trabajo toda la semana seguida; por lo común siguen en este oficio cinco o seis años, y después se dedican a otras ocupaciones menos perjudiciales a la salud.*

La siguiente es una narración de un minero de finales del XIX, durante la época porfirista:

*Tenemos que bajar ochocientas varas y subir otras tantas a plomo de la profundidad del tiro, y también subir y bajar en las distintas labores donde nos toca trabajar. En el resto del día, soportamos la ropa mojada por la abundancia de agua que escurre en la mina; manifestando a la vez que hay labores donde el calor nos consume, que es necesario quitarnos la ropa para exprimirla, por esto se nos ve pálidos, extenuados y endebles, siendo otros motivos de nuestras enfermedades los gases de los metales y la falta de respiración momentáneamente; llega la hora de salir al estar sudando, y parar por camino donde el agua baña nuestro cuerpo ... Todos nosotros, en general, comprendemos que nuestra vida es corta y miserable, porque esta tarea es sumamente fuerte, pues tenemos que barrenar dos cohetes entre dos hombres de tres cuartas de vara, ya de plan, ya de cielo o ya de frente: el humo de la pólvora y el polvo de la piedra nos lastima el pecho y el pulmón que a los diez o doce años, los que no morimos, quedamos a pedir limosna para pasar los pocos días que nos restan. (Cosío, 1974: 418-419).*

Los mineros desempeñaban su oficio en condiciones penosas, por lo cual cambiaban de ocupación con frecuencia en el complejo productivo integrado por las minas y las haciendas de beneficio (Langue, 1991:479). Las enfermedades y accidentes eran frecuentes en las minas coloniales, los trabajadores eran a menudo aplastados por desprendimientos de los techos de los socavones, y la usual jornada de doce horas (de sol a sol) en las minas, los llevaba a la extenuación. Eran frecuentes las enfermedades de la garganta (incluido el envenenamiento por monóxido de carbono) por respirar aire nocivo y humo de fogata (West ([1949](2002:63)).

---

<sup>239</sup> Equivalentes a 102 kgs y 159 kgs, respectivamente.

<sup>240</sup> Al parecer se utilizaba indistintamente el oficio de barrenador y barretero. Según Alonso (1995: 37-38), barrena y barreta se usaban como sinónimos. Debería reservarse barrena y barrenador para la herramienta, y barreno y obrero que hace el agujero para colocar el explosivo, mientras que barreta y barretero para la herramienta y obrero que libera mineral volado para sacarlo fuera de la mina.



Balderas (1998) aborda las condiciones físicas de los mineros al interior de las minas, incluyendo el número de accidentes y muertes acaecidas en las minas zacatecanas entre 1900 y 1908. En relación con Real del Monte tenemos los trabajos de Flores (1991 y 1994). En el primero trata las enfermedades que padecían los mineros: leucocitemia y silicosis, y describe las condiciones físicas de las minas. En el segundo presenta las principales enfermedades y causas de muerte de la población masculina de Real del Monte en 1874 y para 1923-1980. En este trabajo y en el de Fleta (2017) se insiste en las enfermedades oculares.

A lo largo del siglo XIX las condiciones de inseguridad e insalubridad de los mineros no variaron mucho, y los accidentes y enfermedades a que estuvieron expuestos no disminuyeron de forma apreciable. Desde el mismo momento en que descendían a la mina, a través de los tiros, estaban expuestos a los más comunes accidentes y enfermedades. Esto se confirma para Real del Monte. En 1872 el profesor Antonio del Castillo, solicitó permiso la junta directiva de la Compañía Real del Monte y Pachuca, para visitar con sus alumnos las minas y haciendas de beneficio. El Director de la compañía, Julián Mello, le contestó lo siguiente:

*Los empleados principales de la negociación tienen diariamente que vigilar y practicar importantes operaciones que no admiten dilación sin perjudicar el resultado financiero de ella. Una mitad de estos empleados sufren en su salud fuertemente las consecuencias del trabajo incesante, y la otra mitad, con frecuencia, tiene que tomar sobre sí, atender la parte del trabajo que corresponde a aquellos. En esta situación no me es practicable dedicar los empleados inteligentes, para que acompañen a U. y alumnos, en sus frecuentes visitas a los establecimientos de que se compone la negociación; tampoco conviene atendidos los riesgos que son inherentes a las minas y más para los visitantes que no han practicado la minería y que les son desconocidas las minas, que deseen examinar, que las visitas sean hechas sin la compañía de los empleados que tienen a su cargo las operaciones. Siento mucho que los señores de la junta directiva, al dar a U. la carta que me presenta, no hayan tenido presente, la triste situación de sus empleados, y la imposibilidad de atender los deseos de U., porque esto me obliga, aunque con pena a manifestarle, que no son practicable, por el momento las visitas a los establecimientos de la negociación.<sup>241</sup>*

Según la carta del director, la mitad de los trabajadores de la SAMRMyP estaban enfermos. Ya vimos la descripción de algunas minas, las cuales eran oscuras, con temperaturas muy elevadas,

---

<sup>241</sup> Fuente: AHMM, A.C.; Fondo: siglo XIX, Sección: Junta directiva, Serie: Dirección a la junta directiva, Subserie: Dirección a Junta directiva; Carta de 18 de enero de 1872.

húmedas, con gases perniciosos y dentro de las cuales los mineros iban cargados con más de cien kilos de plata, lo que debía hacer los accidentes y enfermedades muy comunes. A continuación veremos cómo estaba regulada la seguridad de los mineros.

### **6.9. Reglamentos que han velado por la seguridad de los mineros.**

A lo largo de la historia, pocos gobiernos se preocuparon por regular mediante códigos o normas la salud y seguridad de los mineros, y la ayuda que éstos debían de percibir en caso de accidentes. En las *Reales Ordenanzas para la Minería de la Nueva España*, de 1783, no había ninguna que hiciera referencia a la seguridad y salud de los trabajadores mineros. Como vimos en el capítulo III, el título octavo era el único que mencionaba a los operarios de minas, aunque sin referirse a la seguridad y salud de los trabajadores.

Tuvieron que pasar más de 50 años desde las *Reales Ordenanzas* para que se legislara a favor de la salud y la seguridad de los mineros. A mediados de la década de 1830 se aprueba en Zacatecas un Reglamento de la minería, que incluye algunas medidas de seguridad que las compañías debían adoptar, y las acciones que deberían realizar al producirse un accidente, entre otros artículos los siguientes:

*148ª.- Se tendrá especial cuidado por el director minero facultativo, y administradores con los operarios que trabajen en los tiros, a fin de disminuirles en lo posible el peligro a que están expuestos no olvidándose de hacer poner los puestos que al efecto sean necesarios.*

*149ª.- Cuando no obstante las precauciones que deben tomarse para evitar una contingencia, ocurriere la muerte de algunos ó algunos operarios ó cualquiera otra desgracia de entidad se dará parte al juez de minas, a fin de que proceda á hacer la averiguación judicial que corresponde, y á obrar según lo que resulte de ella conforme sus atribuciones.*

*152ª.- Se observará la práctica de separarse el noveno que se llama de mineros, cuyos productos se aplicarán conforme lo disponga el director con aprobación del gobierno. Si después de hecha la distribución que estuviere mandada de dicho noveno hubiere algún sobrante, se aplicara al fondo de limosnas.*

*156ª.- Dichos fondo servirán para dar la mitad del jornal que ganaba un trabajador hasta su restablecimiento, proporcionándole por cuenta de aquella el médico y las medicinas necesarias.*

157<sup>a</sup>.- *A las familias necesitadas de los operarios que murieren por causa del servicio de la negociación, se les asistirá también con medio jornal.*

158<sup>a</sup>.- *El administrador del establecimiento donde ocurra el estropeo, enfermedad o muerte del operario, lo avisará inmediatamente al director, para que con la urgencia que el caso demande se proporcionen en los dos primeros casos los auxilios necesarios especialmente de médico y medicinas, y en todos ellos los medios jornales que quedan prevenidos, haciéndose el pago de ellos en el mismo establecimiento donde ocurra la desgracia (García, 1834).*

El reglamento fue publicado y divulgado para su aplicación por mandato del gobernador del estado, García Salinas, en 1834; el gobernador se oponía a los afanes centralizadores del presidente López de Santa Ana, conflicto que estuvo en el origen de la rebelión de Zacatecas de 1835.<sup>242</sup> Es posible que la derrota del gobernador tuviera como consecuencia que las empresas mineras de la localidad soslayaran las ordenanzas formuladas por García Salinas.<sup>243</sup>

En las ordenanzas observamos la inquietud del gobernador por la seguridad con que se tenían que desempeñar los trabajadores de las minas, lo que seguramente obedeció a su experiencia como administrador al frente de las negociaciones mineras durante su juventud.

En Real del Monte tuvieron que pasar más de 100 años tras las ordenanzas de 1783 y más de cincuenta tras el reglamento minero de Zacatecas de 1834, para que apareciera el *Código minero* de 1885 y se legislara a favor de la seguridad y la salud de los mineros. Este código contaba con 16 títulos, de los cuales dos se ocuparon de la salud y seguridad de los mineros:

*Titulo VI. De las bases generales a que se han de sujetar los trabajos de explotación y beneficio.*

*Art.15.- En todas las labores se mantendrá una circulación de aire fresco que las haga respirables; y cuando esto no se consiga por una ventilación natural, se emplearán ventiladores artificiales.*

---

<sup>242</sup> La rebelión de Zacatecas fue parte de las luchas del centralismo-federalismo de la primera mitad del siglo XIX. A raíz del fracaso del sistema federal, el congreso modificó la constitución de 1824, limitando el poder de los estados. Esta situación provocó una rebelión en Zacatecas contra el gobierno, encabezada por el propio gobernador, finalmente sofocada por el presidente Santa Anna.

<sup>243</sup> Francisco García Salinas nació en Santa Gertrudis, hacienda inmediata a la ciudad de Jerez- que hoy lleva su nombre-, Zacatecas, en 1786, y murió en 1841, en San Pedro Zacatecas; estudió en el Seminario Conciliar de Guadalajara. A su regreso a Zacatecas se ocupó en negociaciones mineras, y fue empleado en la Quebradilla, llegando a atesorar vastos conocimientos sobre la minería (Sánchez, 1986: 989-990).

*Art.39.- Toda mina deberá tener un médico, dependiente de su dirección, o celebrada una igualdad con uno de los médicos de la localidad, estando además provista de un botiquín suficientemente surtido, para no retardar las primeras curaciones.*

*Titulo X.- De los operarios de las minas.*

*Art.14.- Si algún operario se enfermase, natural o accidentalmente, la negociación lo atenderá en médico, medicinas y alimentos, sin hacerle cargo alguno; y si quedare inutilizado, lo ocupará en trabajos compatibles con su estado.*



## **7. SALARIOS REALES Y NIVEL DE VIDA DE LOS TRABAJADORES DE REAL DEL MONTE, 1766-1896.**

---

En este capítulo se calcula y analiza el índice de salarios reales de los mineros realmontenses durante 1766-1896, el periodo para el que disponemos de datos. El capítulo está estructurado de la siguiente forma: primero se revisa la literatura sobre el tema; se presenta la metodología y fuentes; el cálculo de las calorías mínimas para sobrevivir, salarios e ingresos en concepto de partido en Real del Monte; construcción de nuestra cesta de bienes; cómputo del costo de nuestra cesta, cálculo del índice de nuestros salarios reales y finalmente comparamos nuestro índice con otras regiones alrededor del mundo.

### **7.1.Revisión de trabajos previos sobre el tema.**

Se han realizado varios estudios sobre salarios reales en España y algunos países de Iberoamérica: Chile, Venezuela y México. A continuación, los revisaremos. Llorca-Jaña y Navarrete (2015) calcularon los salarios reales de los trabajadores de la construcción en Santiago de Chile entre 1788 y 1808. Utilizaron la metodología de Allen para calcular los salarios reales en términos de índices de bienestar. Sus principales conclusiones fueron: 1) los salarios reales de los trabajadores no cualificados se mantuvieron por encima de los niveles de subsistencia durante todo el período de estudio, dada la escasez de mano de obra en Santiago durante este período; 2) una proporción significativa de trabajadores cualificados de la construcción ganó entre 2 y 3 veces más que los trabajadores no cualificados, es decir existió un *skill premium*.

Arroyo (2013) calculó los salarios reales de trabajadores no cualificados (porteros, sirvientes y peones) de Caracas, concluyendo que, aunque tras la independencia los estándares de vida eran sumamente bajos, hacia 1870-1880 se observó un incremento sustancial del bienestar, interrumpido a fines de siglo por el aumento de la inflación. La autora concluye que si bien hubo progreso durante el siglo XIX, los niveles de vida fueron inferiores a los de otras economías en vías de desarrollo.

Arroyo et al. (2012) presentan una serie de largo plazo, 1530-1820, de salarios reales en América Latina, más específicamente: México, Perú, Bolivia, Colombia, Chile y Argentina. Concluyen que en América Latina había escasez de mano de obra, lo que dio como resultado salarios muy por encima del nivel de subsistencia en México, Bolivia y Argentina, comparables a los del noroeste de Europa. En México los salarios reales de los trabajadores de la construcción estuvieron muy por encima de la subsistencia hasta el siglo XVIII.

Según Allen et al (2012), en las zonas rurales de México los salarios se incrementaron cerca de 1,75 sobre el nivel de subsistencia a fines del siglo XVIII, mientras que en las ciudades ganaban alrededor de tres veces el nivel de subsistencia.

Dobado y García (2010b) calcularon el salario real de los mineros en la Nueva España en 1803, deflactando el salario nominal a partir de los precios del trigo, centeno, maíz, arroz y carne. La opción de calcular el poder adquisitivo de los salarios nominales para un solo año, aunque no del todo satisfactoria, se justifica por la carencia de canastas de consumo en el periodo novohispano. Sus resultados son: 1) los salarios en granos de los mineros cualificados de la Nueva España eran más bajos que los de los trabajadores cualificados de Estados Unidos, pero mayores que los de Estrasburgo, Amberes, Madrid, Palencia, Almadén, Gdansk, Leipzig, Nápoles, Viena y Milán. Es decir, los salarios mineros en la economía tardo-colonial mexicana eran muy altos en perspectiva internacional; 2) los salarios en términos de un bien superior (carne) eran mayores, es decir, el acceso a proteína animal era mucho más fácil para los mineros de la Nueva España. La mayor capacidad de compra en términos de carne se debió también a los precios relativamente bajos de la carne.

Para Calderón et al. (2017) la metodología desarrollada por Allen (2001) para calcular la relación de bienestar o el índice de salario real ha permitido una interesante comparación de

los niveles de vida de los trabajadores en ciudades de diferentes continentes entre finales de la Edad Media y el siglo XIX. Sin embargo, consideramos que su metodología no es adecuada para medir con precisión la forma de vida de las familias de los asalariados urbanos, por lo cual es importante desarrollar otra metodología que permita una mejor evaluación de los ingresos, modelos de consumo y gastos de las familias trabajadoras urbanas. Creen que es importante la inclusión del trabajo de niños y mujeres como parte de los ingresos familiares, dada la considerable evidencia sobre su contribución no menor al presupuesto de la mayoría de las familias europeas urbanas en el período preindustrial, es decir, la familia sería “la verdadera unidad de trabajo”.<sup>244</sup> El periodo que estudian es 1680-1800 para Madrid, y 1759-1791 para Ciudad de México, pero únicamente muestran la tendencia de los salarios reales de Madrid. En 1600 en esta ciudad los salarios reales de los maestros albañiles eran insuficientes para obtener lo mínimo para sobrevivir, no obstante, la tendencia fue al alza, de tal forma que en 1800 con sus salarios podían adquirir 2 canastas mínimas.

Challú y Gómez-Galvarriato (2015) calcularon un índice de salarios reales de los albañiles de la ciudad de México, con la metodología de Allen, entre 1730 y 1930. Concluyeron que eran altos en perspectiva internacional a mediados del siglo XVIII, solo moderadamente por debajo de las ciudades del noroeste de Europa. Alcanzaron su punto más bajo al final del período colonial y la década de la insurrección. Durante la era colonial tardía del reformismo borbónico y la expansión minera (1780-1800) hubo una disminución significativa de los niveles de vida, causada en parte por la alta extracción de recursos por la Corona para combatir guerras contra sus rivales europeos. Los salarios reales se redujeron en 1780-1800 y cayeron aún más en 1801-182. Entre 1825 y 1850 se recuperaron, pero experimentaron un colapso a mediados de siglo con los conflictos civiles. Cuando se logró la paz a fines de la década de 1860, los salarios reales se recuperaron, con una nueva caída dramática durante la Revolución Mexicana.<sup>245</sup>

En conclusión, para Dobado y García (2010b), Challú y Gómez-Galvarriato (2015), los salarios reales de los mineros y albañiles de la Nueva España, fueron altos es perspectiva

---

<sup>244</sup> Los autores no incluyen salarios familiares, sólo del jefe de familia. En sus conclusiones señalan que para conocer la evolución de los niveles de vida sería preciso estimar los ingresos familiares.

<sup>245</sup> Estos autores no mencionan nada acerca del trabajo de mujeres y niños, ni de sus aportaciones al ingreso familiar.



internacional durante el siglo XVIII. Mientras que para Allen (2012) y Arroyo (2012), durante el mismo periodo estuvieron muy por encima de los niveles de subsistencia.

En las páginas siguientes analizaremos en qué medida los trabajadores novohispanos del siglo XVIII tenían salarios reales por encima de los niveles de subsistencia. Para ello elaboraré un *índice de salarios reales* de una familia minera realmontense, compuesta de cuatro miembros: padre, madre y dos hijos, entre 1766 y 1896. Seguiremos la metodología de Allen (2001), con la diferencia de que calculamos ingreso familiar y no de una sola persona, siguiendo a Calderón et al (2017). De igual forma, mientras en la metodología de Allen un elemento esencial son las calorías mínimas necesarias para sobrevivir una familia y los bienes que las aportan, nuestras calorías y los bienes que las aportan difieren de las que Allen estimó para algunos países de América Latina, incluyendo México. Son también diferentes a las de Challú y Gómez-Galvarriato (2015). La metodología la veremos en detalle en el siguiente epígrafe.

## **7.2. Metodología y fuentes.**

Construir un índice de salarios reales requiere de datos sobre salarios y precios, y la construcción de una cesta de bienes que ponderen la importancia relativa de éstos en el presupuesto general de los hogares. La relación de bienestar o índice de salario real compara los ingresos anuales de un trabajador con el costo de una cesta familiar de bienes. Este enfoque se basa en la metodología propuesta por Allen (2001), la cual calcula los salarios reales como tasas de subsistencia, definida como el número de canastas de consumo que los hogares podrían comprar con los ingresos anuales de un trabajador. En nuestro caso, para calcular la relación de bienestar en lugar de tomar en cuenta el salario de un único trabajador tomaremos el salario de dos personas: 1) el del jefe de familia, es decir, el papá, y 2) el de un hijo. No hemos podido incluir un posible salario de las mujeres porque, a pesar de la evidencia sobre su trabajo en la superficie de las minas, que se ha visto en los capítulos anteriores, carecemos de datos sobre sus salarios. En cuanto a la inclusión de un hijo, en el padrón de Real del Monte de 1768, el 12.8% de los trabajadores eran hijos que laboraban en las minas como: operarios, peones, faeneros, etc. En el capítulo VI vimos que los salarios que obtenían los niños mineros eran de: 18, 25 y 35 centavos diarios. Nosotros supondremos que en promedio ganaban 25 centavos diarios. De esta forma, los ingresos totales que obtenía la

familia por concepto de salarios serían de 75 centavos al día: 50 del padre y 25 del hijo, es decir, el 66,6% y el 33.3% del ingreso total, respectivamente.

Aclarado este punto, calcularemos los ingresos anuales de la familia, multiplicando el salario diario por el número de días trabajados en un año. Al salario monetario de los mineros (padre e hijo) le agregaremos el partido, que era un ingreso extraordinario. Los días anuales de trabajo dependían del número de fiestas religiosas (Allen, 2012: 875). Nosotros agregaríamos que también dependía de la demanda de trabajo por parte de los empresarios, aunque ésta es difícil de medir. Allen estima el número anual de días trabajados entre 250 y 275. Challú y Gómez- Galvarriato (2015) toman los mismos señalados por Allen, 250. Para Santiago de Chile, Llorca-Jaña considera 280 días. De los 365 anuales 52 eran domingos; de los 313 días restantes deduce 25 por fiestas religiosas y 9 por mal tiempo, concluyendo en los 280 días (Llorca-Jaña, 2015: 6). Para Venezuela, Arroyo (2013) no dice nada al respecto. Nosotros tomaremos también los 250 días propuestos por Allen y Challú y Gómez- Galvarriato.

En segundo lugar, hemos calculado el coste de las necesidades mínimas de consumo de una familia. Allen (2001) supone que ésta estaba compuesta por dos adultos y dos niños. En Real del Monte y de acuerdo con el censo de 1768, en promedio los hogares tenían dos hijos, lo que coincide con la hipótesis de Allen (2001). Para este autor una canasta familiar equivalía a la de tres hombres adultos. Si el consumo de calorías de una mujer es de aproximadamente cuatro quintas partes de las de un hombre, y los niños reciben incluso menos, el consumo de calorías recomendada de un hombre, una mujer, y dos niños es aproximadamente igual al de tres hombres (Allen, 2012: 875). De acuerdo con Humphries (2013:695), Allen subestima las necesidades calóricas de mujeres y niños; y no está de acuerdo en la conversión de mujeres y niños a equivalentes masculinos adultos. Allen estimó en 1.936 el mínimo de calorías para subsistir de un adulto de México, el Potosí y Bogotá, por lo que el número total de calorías que requería una familia para subsistir era de 5.808.

### **7.3. Calorías mínimas que requiere una familia para sobrevivir.**

No está claro como calculó Allen (2001) las calorías mínimas para subsistir de un adulto. Por lo que debemos de aclarar un par de cuestiones. La primera es ¿cuántas calorías necesita el cuerpo humano para realizar sus funciones diarias? El Ritmo Metabólico Basal (RMB) o Tasa Metabólica en Reposo indica las calorías mínimas que necesita el cuerpo humano para sobrevivir y desarrollar los procesos naturales. La suma del RMB y las calorías que se queman en las actividades diarias es el Gasto Energético Total (GET). La energía se gasta en metabolismo basal (65-75 %), actividad física (10-25%) y digestión de alimentos y absorción de nutrientes (10-15%) (Gil, 2010:17-18).

El gasto metabólico basal incluye la energía necesaria para mantener las funciones vitales del organismo en condiciones de reposo (circulación sanguínea, respiración, digestión, excreción y mantenimiento de la temperatura corporal). Este componente del gasto energético corresponde a la suma de los gastos metabólicos de cada uno de los órganos y sistemas: corazón, hígado, sistema nervioso, riñón y músculo. En ciertas situaciones fisiológicas, como el crecimiento, el embarazo y la lactancia, una parte del aporte energético también se destina a la formación de estructuras corporales, al desarrollo del feto y a la producción de leche materna, respectivamente (Gil, 2010:17).

Las necesidades nutricionales dependen de la edad, sexo, actividad física y estado fisiológico (embarazo, lactancia, etc.) de la persona. Si la actividad física es muy alta será el mayor componente del gasto energético. La actividad física puede ser ligera, moderada e intensa.

*Actividad ligera:* Personas que pasan varias horas al día en actividades sedentarias, como estar sentados o de pie, trabajos ligeros del hogar, coser, cocinar, estudiar, etc.

*Actividad moderada.* Trabajos pesados de la casa (limpiar cristales, barrer, trapear etc.), carpinteros y obreros de la construcción (excepto trabajos duros).

*Actividad intensa.* Personas que diariamente andan largas distancias o desarrollan actividades vigorosas: tareas agrícolas no mecanizadas, mineros, forestales, cavar, cortar leña, segar a mano, etc. (Carbajal, 2013: 6).

Podemos estimar las necesidades de energía a partir de la tasa metabólica basal o en reposo (TMR) y de la actividad física. El gasto energético total se calcula multiplicando la tasa metabólica en reposo (TMR) por los coeficientes de actividad física, de acuerdo con el tipo de actividad desarrollada (Tabla 7.1). Abajo reproducimos las fórmulas para calcular el gasto metabólico en reposo, a partir del peso y la edad (Tablas 7.2 y 7.3). Para nuestro caso hipotético también calculamos las calorías necesarias que requieren dos niños, uno de dos años y otro de catorce, con un peso promedio de 12.9 y 45 kilogramos, respectivamente.<sup>246</sup> Para contabilizar el número de calorías tomaremos las edades de 18-29 para los adultos: hombre y mujer. Supondremos que el hombre es un minero, por lo que su actividad física era alta. Y suponemos que la mujer realizaba actividades domésticas, es decir, actividades físicas ligeras y moderadas. Los niños se encuentran en la etapa de crecimiento y además dedican parte de sus energías a realizar actividades físicas ligeras.

Tabla 7.1 Coeficientes de actividad física

	<b>Ligera</b>	<b>Moderada</b>	<b>Alta</b>
<b>Hombres</b>	1,55	1,78	2,1
<b>Mujeres</b>	1,56	1,64	1,82

Fuente: (Carbajal, 2013: 5)

Tabla 7.2 Fórmulas para calcular el gasto metabólico en reposo. Tasa metabólica en reposo (kcal/día) a partir de peso (P) (kg) y edad. FAO/OMS/UNU (1985)

<b>Edad (años)</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
0-2	$(60.9 \times P) - 54$	$(61.0 \times P) - 51$
3-9	$(22.7 \times P) + 495$	$(22.5 \times P) + 499$
10-17	$(17.5 \times P) + 651$	$(12.2 \times P) + 746$
18-29	$(15.3 \times P) + 679$	$(14.7 \times P) + 496$
30-59	$(11.6 \times P) + 879$	$(8.7 \times P) + 829$
$\geq 60$	$(13.5 \times P) + 487$	$(10.5 \times P) + 596$

Fuente: (Carbajal, 2013: 5)

<sup>246</sup> [http://www.guiainfantil.com/salud/embarazo/tabla\\_pesos.htm](http://www.guiainfantil.com/salud/embarazo/tabla_pesos.htm).

Tabla 7.3 Calorías necesarias, según el método de la FAO/OMS/UNU

Edad	Metabolismo Basal	Actividad Física		
		Ligera	Moderada	Alta
H 18-29	1823,4	2826,3	3245,7	3829,2
H 30-59	1746,7	2707,4	3109,1	3668
M 18-29	1505,9	2334,1	2680,5	3162,4
M 30-59	1426,7	2211,4	2539,5	2996,0
H 0-2	731,6	1097,4	1302,2	/
H 3-9	858,2	1330,2	1527,5	/

Fuente: Tabla 7.1 y fórmulas de la tabla 7.2

Si tomamos el peso promedio de la población mexicana, 74,8 para hombres y de 68,7 para mujeres (Cherem, 2012), concluimos que las calorías necesarias que deben ser repuestas por la familia por el desgaste físico que sufren sus integrantes al realizar las diferentes actividades es de 10.628,1 calorías (Tabla 7.4).

Tabla 7.4 Calorías necesarias de una familia, según la FAO/OMS/UNU

Edad	Metabolismo Basal	Actividad Física		
		Ligera	Moderada	Alta
H 18-29	1.823,4	2.826,3	3.245,7	3.829,2
M 18-29	1.505,9	2.334,1	2.680,5	3.162,4
H 0-2	731,6	1.097,4	1.302,2	/
H 10-17	1.438,5	2.230,0	2.589,0	3.021,0

Fuente: Elaboración con datos de la tabla 7.2.

Tenemos que diferenciar entre calorías necesarias y mínimas, que son las que sugiere Allen. Para nuestro caso supondremos que las mínimas son las que superan a las del metabolismo basal y alcanzan para reponer las calorías necesarias gastadas. De esta forma tenemos que nuestra familia modelo consumía en total 10.628 calorías y en promedio, cada uno, 2.657.

Sin embargo, si tomamos esta última cantidad, al transformar las calorías a kilos los bienes que componen nuestra canasta se elevan mucho y en algunos casos resultan en cantidades no creíbles. Por tanto, optamos por reducir las calorías suponiendo que todos los integrantes de la familia realizaban actividades físicas ligeras. De esta forma, nuestras calorías se reducen de 10.628,1 a 8.487,8 (Tabla 7.5). Si dividimos esta última cantidad entre los cuatro integrantes,

tenemos que, en promedio, cada uno consumía 2.122 calorías, similar a las que proponen Calderón et al (2017), para sus cestas: respetable (2.235), y de subsistencia (2.118). De esta forma, nuestra cesta también será de subsistencia, en el sentido de que cubre las calorías gastadas por los miembros de la familia. Por ende, el mínimo de calorías requerida por la familia será 8.487,8, y no las 5.808 que propone Allen (2012).

Tabla 7.5 Calorías mínimas requeridas, según el método de la FAO/OMS/UNU

Edad	Metabolismo Basal	Actividad Física		
		Ligera	Moderada	Alta
H 18-29	1823,4	2826,3	3245,7	3829,2
M 18-29	1505,9	2334,1	2680,5	3162,4
H 0-2	731,6	1097,4	1302,2	/
H 10-17	1438,5	2230,0	2589,0	3020,8
<b>Total de calorías</b>		<b>8487,8</b>	/	/

Fuente: Tabla 7.3.

Otra fórmula muy utilizada para calcular la TMR es la de Harris-Benedict a partir del peso (P) (kg) y de la talla (T) (cm):

Hombres	$TMR = 66 + [13.7 \times P \text{ (kg)}] + [5 \times T \text{ (cm)}] - [6.8 \times \text{edad (años)}]$
Mujeres	$TMR = 65 + [9.6 \times P \text{ (kg)}] + [1.8 \times T \text{ (cm)}] - [4.7 \times \text{edad (años)}]$

Con esta fórmula los datos obtenidos son:

Tabla 7.6 Calorías necesarias, según el método de Harris-Benedict

Edad	Metabolismo Basal	Actividad Física		
		Ligera	Moderada	Alta
H 34	1.498,0	2.247,0	2.696,0	3.145,8
M 30	740,6	1.111,0	1.333,0	1.556,0
H 2	669,0	1.004,0	1.204,0	1.405,0
H 14	1.337,3	2.006,0	2.407,0	2.808,0

Fuente: Elaboración con información de las tablas VII.4 y VII.5

La talla se tomó de (Cherem, 2012), según el cual la altura promedio de los varones mexicanos es de 164 cms. y la de las mujeres es de 158 cms. (Challú, 2009:37).

*Morelos medía cerca de 1.60 cm, unos cuatro centímetros más baja que la media de los nacidos en su año (1764). Pero comparado con los nacidos en el año de su muerte (1815), la estatura de Morelos hubiera estado casi en el promedio.*

La estatura promedio en el siglo XVIII podría haber sido de 164 centímetros, como en la actualidad, mientras que en el siglo XIX la altura media era de 160 centímetros, por lo que la altura media que utilizaremos es de 162 centímetros (Challú, 2009: 37).

Para las edades, seleccionamos 34 años para el varón y 30 para las mujeres, compatibles con tener un hijo de catorce años. De esta forma, el número de calorías necesarias para la familia es de 6.398, y las mínimas 4.245. La Tabla 7.7 muestra la diferencia entre ambos métodos.

Tabla 7.7 Diferencias calóricas entre el método FAO/OMS/UNU y el de Harris-Benedict

Tipo de calorías	Métodos		Diferencia	%
	FAO/OMS/UNU	Harris-Benedict		
Calorías necesarias	8.488	6.398	2.090	25
Calorías mínimas	5.499	4.245	1.254	22

Fuente: Elaboración con información de la FAO y de Harris-Benedict.

Para calcular las calorías mínimas requeridas por familia seguiremos el método FAO/OMS/UNU, según el cual a cada integrante de la familia le corresponden 2.122 calorías<sup>247</sup>, dado que las calorías mínimas de Harris-Benedict, 4.245, quedan por debajo de las que propone Allen.

#### **7.4.Cesta de bienes e índice de precios de consumo.**

Los salarios deberán ser comparados con un índice de precios al consumidor. Nuestra canasta de bienes está compuesta de once bienes, ocho de los cuales son alimentos: 1) maíz, 2) frijoles, 3) carne de res, 4) manteca, 5) pan, 6) azúcar, 7) sal, 8) café, 9) velas, 10) jabón y 11)

<sup>247</sup>Aunque ambos métodos provienen de estudios científicos de prestigio, el de FAO/OMS/UNU maneja rangos de edades, y porque solo necesitamos el peso de las personas.

carbón. Todos los productos los convertimos en kilos, menos el carbón, que está en millones de unidades térmicas británicas (BTU).

Utilizamos los precios anuales que encontramos en distintos archivos: el AGN, el AHCMX, el AHSS, el AHCSIL, el AGEH, el AHPM y datos encontrados en fuentes secundarias. El origen de los informes es variada: hospitales, hospicios y otras instituciones públicas. En caso de lagunas de información hemos completado las series utilizando la técnica de la interpolación, calculando precios promedios anuales.

El índice de precios utilizado es el de Laspeyres. Este índice requiere de una cesta de bienes comestibles y no comestibles, ponderados. Mide el cambio en los precios que ocurriría en un periodo dado, si se hubieran comprado los mismos artículos y en las mismas cantidades en un punto de referencia o periodo base. Una ventaja importante del método de Laspeyres es que siempre pueden hacerse comparaciones de precios, no sólo para cada periodo con el periodo base, sino también entre un periodo y otro. Su desventaja principal es que no tiene en cuenta los cambios producidos en los patrones de consumo en el periodo seleccionado (Levin & Rubin, 2004: 729-730).

La cesta de Allen et al (2012: 873) de bienes de subsistencia para algunas regiones de América Latina se compone de nueve artículos, cuatro de ellos comestibles, los cuales proporcionan el mínimo de calorías (1.936), que necesita un adulto para sobrevivir (Tabla 7.8). Las cantidades diarias mínimas, en gramos, fueron: maíz 452, frijoles 55, carne 14 y manteca 8. En porcentaje: maíz (85 %), frijoles (10%), carne de res (2.5%) y manteca (1.5%). Su cesta también incluye combustible, iluminación, ropa para vestir, y el pago de una renta.

Tabla 7.8 Cesta de consumo por persona, Allen (2012).

<b>Alimentos</b>	<b>Cantidades por persona al año</b>		<b>Calorías por día</b>
Maíz	165	kilogramos	1.655
Frijoles	20	kilogramos	187
Carne de res	5	kilogramos	34
Manteca	3	kilogramos	60
<b>Total</b>	193	kilogramos	<b>1.936</b>
<b>No alimentos</b>			
Jabón	1,3	kilogramos	



Algodón/Lino	3	metros	
Velas	1,3	kilogramos	
Lámpara de aceite	1,3	litros	
Combustible	2	millones de BTU	

Fuente: Allen et al (2012: 873).

Challú y Gómez- Galvarriato (2015) elaboraron para México dos canastas de bienes: una de subsistencia y una decente o respetable. Esta última reflejaría una mejor dieta de la clase trabajadora urbana y se compone de 1.941 calorías. Para obtenerlas se necesitaba el consumo diario, en gramos, de los siguientes alimentos: maíz 124, frijoles 110, carne de res 86, manteca 11, pan 85, cerdo 21, tortillas 129, azúcar 17 y 210 mililitros de pulque. En porcentaje: tortillas (22,1 %), maíz (21,2 %), frijoles (18,8 %), carne de res (14,7), pan (14,5 %), cerdo (3,6 %), azúcar (2,8 %) y manteca (1,9 %).

Tabla 7.9 Cesta de consumo por persona, Challú y Gómez-Galvarriato (2015).

Alimentos	Cantidades por persona al año		Calorías por día
Maíz	45,2	Kilogramos	453,8
Frijoles	40,1	Kilogramos	374
Carne de res	31,5	Kilogramos	209
Manteca	4,1	Kilogramos	82,5
Pan	31	Kilogramos	167,7
Cerdo	7,7	Kilogramos	215,2
Tortillas	47,2	Kilogramos	281
Azúcar	6,1	Kilogramos	63,4
Pulque	76,6	litros	94,5
<b>Total</b>			<b>1.941</b>
<b>No alimentos</b>			
Jabón	2,6	kilogramos	
Algodón/Lino	5	metros	
Velas y Lámpara de aceite	3,4	kilogramos	
Combustible	4,2	millones de BTU	

Fuente: Challú y Gómez- Galvarriato (2015: 90).

Los comestibles que integran la canasta de Challú y Gómez- Galvarriato (2015:91) son nueve en vez de los cuatro de Allen; y el consumo de los bienes que no eran víveres era más elevado que en la cesta de subsistencia de Allen: el jabón 100 % más, la tela 66,6%, las velas 161% y el combustible 110% más. Por estas cantidades y las 5 calorías más que la canasta de Allen,

los autores consideran su cesta como de pobreza, en lugar de una línea de sobrevivencia, indispensable para salvaguardar una «respetable» forma de vida.

En este apartado se calcularon las calorías mínimas que requería cada miembro de la familia, quedándonos nuestra canasta en 2.122 calorías por persona (Tabla 7.10), 186 más que la canasta de Allen et al (2012) y 181 más que la de Chayú y Gómez-Garraviato (2015).

Tabla 7.10 Cesta de consumo por persona.

<b>Alimentos</b>	<b>Gramos por persona al día</b>	<b>Cantidades por persona al año</b>		<b>Calorías por día</b>
Maíz	450	164,250	Kilogramos	981,00
Frijoles	100	36,500	Kilogramos	151,00
Carne	200	73,000	Kilogramos	580,00
Manteca	10	3,650	Kilogramos	90,20
Pan	65	23,725	Kilogramos	219,05
Azúcar	23	8,395	Kilogramos	90,62
Sal	0.5	0,183	Kilogramos	0
Café	13	4,745	Kilogramos	10,66
<b>Total</b>				<b>2.122</b>
<b>No alimentos</b>				
Jabón		2,6	Kilogramos	
Algodón/Lino		5	Metros	
Velas y Lámpara de aceite		3,4	Kilogramos	
Combustible		4,2	Millones de BTU	

Fuente: Elaboración propia.

Nuestro cálculo de calorías está más cercano al de Calderón et al (2017). En relación con los bienes no comestibles tomamos las mismas cantidades que proponen Challú y Gómez-Garraviato (2015) para su cesta respetable o de pobreza. Nuestra canasta coincide en seis productos alimenticios con la de Challú y Gómez-Galvarriato (2015): maíz, frijol, carne de res, manteca, pan y azúcar. Su canasta también incluye: carne de cerdo, pulque y tortillas.

Nuestra canasta consta además de café y sal. Incluimos al café porque se consumía en la Nueva España desde el siglo XVII, según información encontrada en el AGN. Existen

registros de cuentas de ese producto en 1621-1624.<sup>248</sup> El primer café consumido en la Nueva España era de importación, pero su siembra se inició en 1790 (Vila, 1997:85) y ya para el siglo XVIII se difundió, a tal grado que formaba parte de la canasta básica en la época de Maximiliano. El emperador envió una carta al secretario de gobernación Salazar Ilarregui en la cual solicitaba

*saber primero cuales han sido los precios de los artículos de primera necesidad, de seis meses a la presente, segundo, cuales son las causas que han influido en la obra tan considerable que hoy se nota en mucha parte de ellos, tercero, cual sería el remedio para este grave mal que sufre el público...y especialmente la clase pobre.*<sup>249</sup>

En respuesta a la petición se elabora una lista de *artículos de primera necesidad* con tres columnas: en la primera aparecían los artículos, en la segunda los precios de hacía meses y en la última los precios a 26 de mayo de 1866. Los artículos eran: aceite, arroz, azúcar blanca y prieta, café, carbón, manteca, maíz, frijol, sal, trigo, entre otros.

Las razones por las cuales no incluimos al cerdo, las tortillas y el pulque son las siguientes: la carne de cerdo proporciona un número similar de calorías a la carne de vaca, contemplada en nuestra cesta. Con respecto a la ingesta de carne de vaca, el consumo diario que proponen Allen et al (2012) es de 14 gramos (5 kilogramos al año). Calderón et al (2017) calcularon el consumo de carne en 25 kgs., pero también agregaron 15 de cordero y 10 de cerdo. En total 50 kgs. de diversas carnes. Por su parte Challú y Gómez- Galvarriato (2015) fijaron su consumo en 86 gramos diarios (31,5 kilogramos anuales), más 7,7 de carne de cerdo. El consumo que nosotros proponemos es de 200 gramos al día (73 kilogramos anuales).

Las tortillas son un producto derivado del maíz, se elaboraban en casa con la masa de maíz, por tanto, tampoco las incluimos ya que estaríamos contabilizando doble y sólo tomamos en cuenta el maíz, que es el principal ingrediente. Tampoco incluimos al pulque por falta de información de los precios de este producto.

---

<sup>248</sup>AGN, Instituciones Coloniales/ Indiferente Virreinal/ Caja 5660/ Exp. 074 (Consulado Caja 5660).

<sup>249</sup>AHCM, Fondo Ayuntamiento y Gobierno del D.F, abasto de carne vol.8, exp. 292, 24 de mayo de 1866.

## 7.5. Costo de subsistencia

El coste de la vida es el costo de la compra de las cantidades usadas como ponderaciones para el índice de Laspeyres de cada bien que integra la canasta de subsistencia establecida. *Con cantidades fijas los gastos varían ya que los precios varían.* En la tabla 7.11 se presentan los porcentajes gastados por cada bien alimenticio y no alimenticio, en diferentes años y el promedio entre 1766 y 1900.

Tabla 7.11 Porcentaje de gastos anuales de diferentes bienes, varios años.<sup>250</sup>

Años	maíz	frijoles	carne	manteca	pan	azúcar	sal
1766	23,10	5,13	18,76	14,97	13,42	7,17	0,07
1800	29,10	6,47	17,98	7,45	14,87	7,44	0,08
1825	29,74	6,61	21,19	3,86	16,48	5,24	0,08
1850	28,17	6,26	25,07	4,09	13,70	7,03	0,09
1875	34,35	7,63	24,63	2,59	10,94	5,13	0,08
1900	<b>20,75</b>	<b>4,61</b>	<b>38,22</b>	<b>4,67</b>	<b>13,25</b>	<b>4,59</b>	<b>0,03</b>
<b>Promedio</b>	27,53	6,12	24,31	6,27	13,78	6,10	0,07
Años	café	velas	jabón	carbón	ropa	renta	Total
1766	6,88	1,25	1,77	0,06	2,78	4,63	100
1800	7,62	1,03	0,51	0,04	2,78	4,63	100
1825	8,45	0,66	0,26	0,02	2,78	4,63	100
1850	7,03	0,80	0,33	0,02	2,78	4,63	100
1875	5,61	1,21	0,39	0,03	2,78	4,63	100
1900	5,40	0,54	0,51	0,02	2,78	4,63	100
<b>Promedio</b>	<b>6,83</b>	<b>0,92</b>	<b>0,63</b>	<b>0,03</b>	<b>2,78</b>	<b>4,63</b>	

Fuente: Elaboración propia con datos del gráfico VII.2.

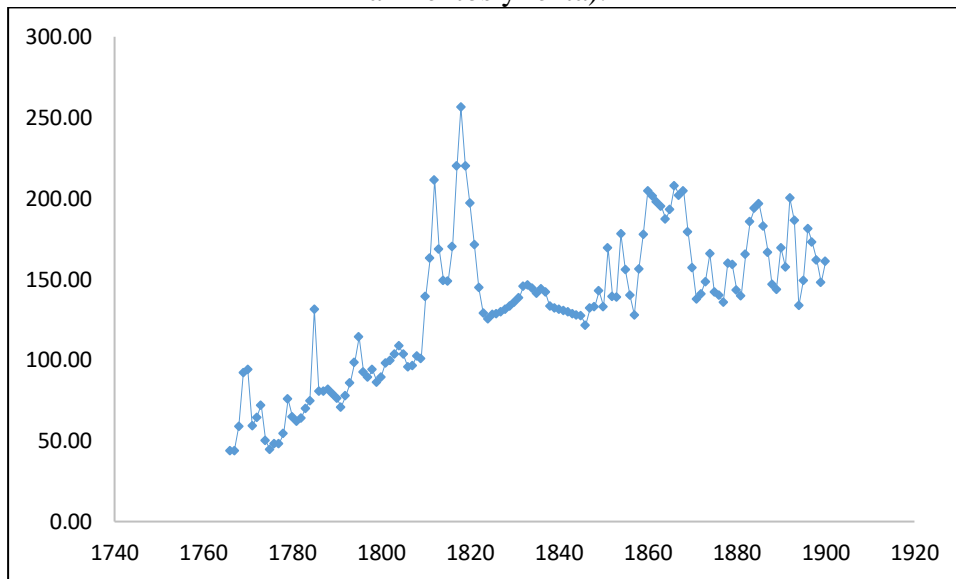
Para la elaboración de la tabla hemos seguido los siguientes pasos: 1) Se determinaron los gramos de cada alimento y las calorías que proporcionan (Tabla 7.10). En el caso de los productos no alimenticios tomamos las mismas medidas de Allen de su canasta respetable: 2.6 kilogramos de jabón y 3.4 kilogramos de velas al año por familia; 2) una vez que se establecieron los gramos de cada alimento se calculó el costo de una persona por día, después por año y finalmente se multiplicó por el número de integrantes de la familia; 3) a los costos alimenticios totales, por año de la familia, se sumaron los costos de los productos no

<sup>250</sup> El promedio es de 1766 y hasta 1900. No se muestran todos los años.

alimenticios y los gastos de ropa y la renta, 3 y 5% respectivamente, de los gastos totales. 4) Finalmente se obtuvo la participación porcentual de los 13 productos del cuadro 7.11, en relación a los costos totales.

El gráfico 7.1 muestra el incremento paulatino del costo de la canasta de bienes entre 1769 y 1900, que alcanza su mayor nivel durante el periodo de independencia. A partir de 1821 los precios descienden con fluctuaciones y tendencia al alza hasta 1900. Entre 1766 y 1900 el índice de precios promedio 300.22. Se tomó como base 1766 (Tabla 7.12).

Gráfico 7.1 Costo total anual de una canasta de bienes de una familia, en pesos, (alimentos, no alimentos y renta).



Fuente: Elaboración propia con los salarios nominales y los precios de los bienes. En el anexo 2 se muestra las fuentes de los precios de los bienes.

## 7.6. Índice de salarios reales de una familia de mineros realmontense

Si la relación entre los ingresos nominales, salarios y partido de una familia (padre e hijo) y el costo de una cesta familiar, incluyendo alimentos, productos no alimenticios, renta y ropa, es igual a uno, entonces *un minero barretero, junto con su hijo, obtuvieron los ingresos suficientes para mantener a una familia en el nivel de subsistencia, con las 2.122 calorías que*

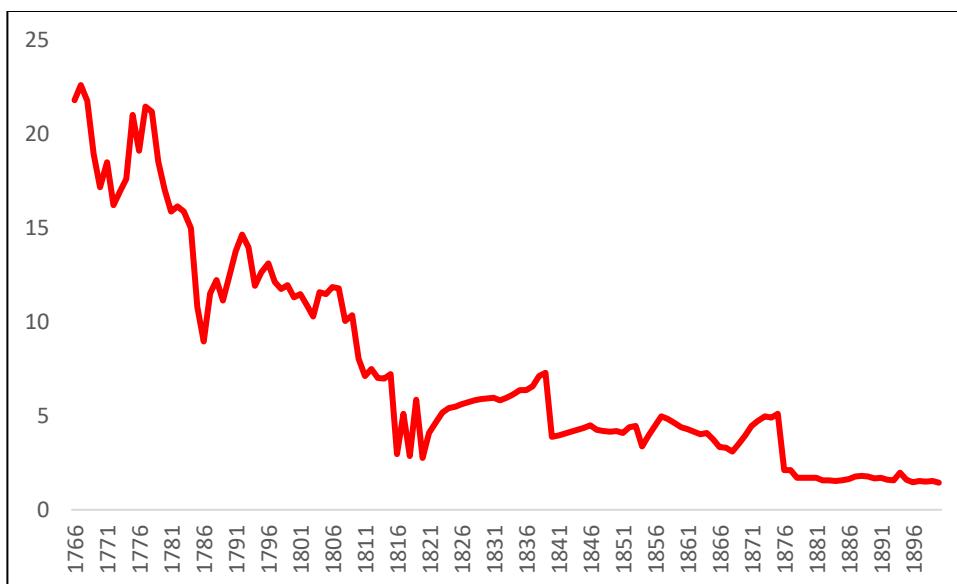
se especifican en la tabla 7.10 y las cantidades de ropa, combustible, velas y jabón que designan Challú y Galvarriato (2015) para su cesta de pobreza<sup>251</sup>.

Tabla 7.12 Índice de precios, 1766-1900, año base 1766.

<b>1766</b>	<b>1767</b>	<b>1768</b>	<b>1769</b>	<b>1770</b>	<b>1771</b>	<b>1772</b>	<b>1773</b>	<b>1774</b>	<b>1775</b>
100	87.98	84.60	92.39	120.24	125.91	164.06	139.16	142.60	104.21
<b>1776</b>	<b>1777</b>	<b>1778</b>	<b>1779</b>	<b>1780</b>	<b>1781</b>	<b>1782</b>	<b>1783</b>	<b>1784</b>	<b>1785</b>
129.87	106.14	106.69	120.20	143.48	153.01	136.51	118.46	142.41	216.15
<b>1786</b>	<b>1787</b>	<b>1788</b>	<b>1789</b>	<b>1790</b>	<b>1791</b>	<b>1792</b>	<b>1793</b>	<b>1794</b>	<b>1795</b>
368.60	222.41	186.62	236.48	197.29	177.28	138.80	156.01	210.32	121.97
<b>1796</b>	<b>1797</b>	<b>1798</b>	<b>1799</b>	<b>1800</b>	<b>1801</b>	<b>1802</b>	<b>1803</b>	<b>1804</b>	<b>1805</b>
156.49	193.32	197.78	186.22	210.96	197.04	225.15	237.09	184.97	192.19
<b>1806</b>	<b>1807</b>	<b>1808</b>	<b>1809</b>	<b>1810</b>	<b>1811</b>	<b>1812</b>	<b>1813</b>	<b>1814</b>	<b>1815</b>
153.81	196.29	265.92	250.71	373.21	424.17	291.76	354.31	328.54	320.70
<b>1816</b>	<b>1817</b>	<b>1818</b>	<b>1819</b>	<b>1820</b>	<b>1821</b>	<b>1822</b>	<b>1823</b>	<b>1824</b>	<b>1825</b>
1,467.39	578.15	1,479.62	357.29	1,486.42	828.76	768.81	724.71	695.91	671.08
<b>1826</b>	<b>1827</b>	<b>1828</b>	<b>1829</b>	<b>1830</b>	<b>1831</b>	<b>1832</b>	<b>1833</b>	<b>1834</b>	<b>1835</b>
589.62	548.33	520.78	498.33	478.11	545.02	529.59	521.71	504.82	490.07
<b>1836</b>	<b>1837</b>	<b>1838</b>	<b>1839</b>	<b>1840</b>	<b>1841</b>	<b>1842</b>	<b>1843</b>	<b>1844</b>	<b>1845</b>
481.37	463.16	375.67	340.53	321.22	306.97	294.57	283.06	272.14	261.71
<b>1846</b>	<b>1847</b>	<b>1848</b>	<b>1849</b>	<b>1850</b>	<b>1851</b>	<b>1852</b>	<b>1853</b>	<b>1854</b>	<b>1855</b>
341.18	343.20	340.67	337.37	325.66	324.11	312.31	304.47	243.99	203.13
<b>1856</b>	<b>1857</b>	<b>1858</b>	<b>1859</b>	<b>1860</b>	<b>1861</b>	<b>1862</b>	<b>1863</b>	<b>1864</b>	<b>1865</b>
184.01	169.33	257.41	184.01	264.52	272.43	174.91	146.35	135.02	312.95
<b>1866</b>	<b>1867</b>	<b>1868</b>	<b>1869</b>	<b>1870</b>	<b>1871</b>	<b>1872</b>	<b>1873</b>	<b>1874</b>	<b>1875</b>
350.31	180.06	364.29	177.55	123.14	106.66	99.95	209.55	209.18	203.01
<b>1876</b>	<b>1877</b>	<b>1878</b>	<b>1879</b>	<b>1880</b>	<b>1881</b>	<b>1882</b>	<b>1883</b>	<b>1884</b>	<b>1885</b>
120.17	180.88	258.53	146.60	110.50	99.46	102.69	290.60	292.76	279.49
<b>1886</b>	<b>1887</b>	<b>1888</b>	<b>1889</b>	<b>1890</b>	<b>1891</b>	<b>1892</b>	<b>1893</b>	<b>1894</b>	<b>1895</b>
273.66	242.67	255.66	263.26	263.21	261.74	285.57	304.16	221.77	299.92
<b>1896</b>	<b>1897</b>	<b>1898</b>	<b>1899</b>	<b>1900</b>					
330.81	313.99	305.23	304.29	346.70					

<sup>251</sup>Las cantidades de ropa, combustible, velas y jabón que para Challú y Galvarriato son de pobreza para nosotros serán de subsistencia debido a que las calorías por persona que para nosotros son de subsistencia, 2.112, son mayor que la que los autores proponen como de pobreza, 1.941. Si las calorías de subsistencia que proponemos son mayores las cantidades no alimentarias también deben serlo.

Gráfica 7.1 Índice de subsistencia, con partido, de una familia Realmontense, 1766-1896.



Fuente: Elaboración propia con datos de salarios nominales y de los precios. Las fuentes de los precios se muestran en el anexo 1.

Relaciones de subsistencia de más de uno indican la posibilidad de adquirir más artículos como los de la tabla 7.11 o bien comprar artículos "de lujo". Proporciones de menos de uno sugieren que las familias enfrentaron graves dificultades económicas.

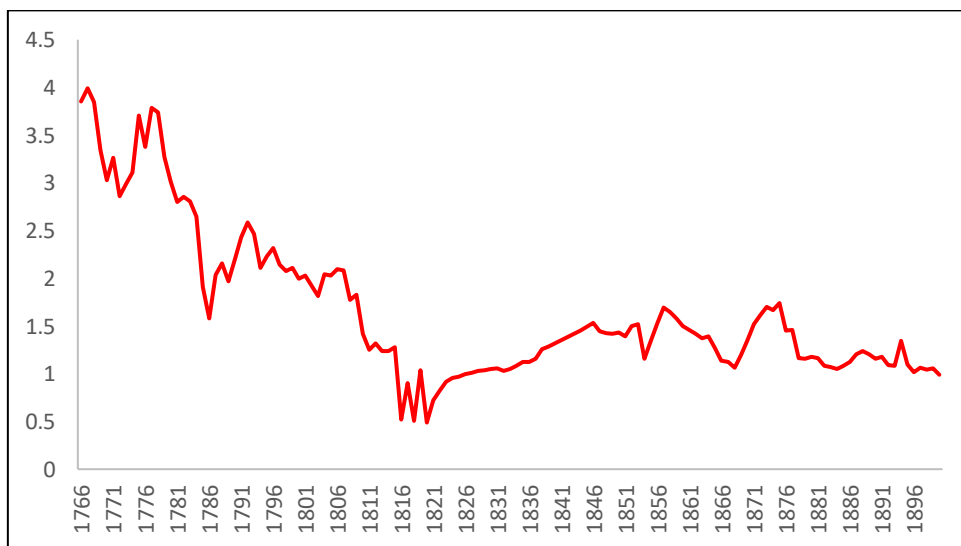
*El índice de subsistencia, sumado el partido, era en 1766 casi 22 veces superior a lo estrictamente necesario para subsistir. A partir de ese año caerá, con altibajos. Entre 1766 y 1820 el punto más bajo se alcanzó en 1820, el anterior a la independencia de México, y fue de 2.7. Terminada la lucha de la independencia de México va a comenzar la recuperación del nivel vida de los mineros realmontenses y de sus familias hasta alcanzar 4.4 en 1846. A partir de este año el índice de subsistencia va a descender de nuevo, probablemente por los conflictos armados que atravesó el país: intervención estadounidense en México de 1846-1848 y la firma del Tratado de Guadalupe Hidalgo a través del cual México perdió más de la mitad de su territorio; y 2) guerra entre liberales y conservadores, en el marco del segundo imperio mexicano, en 1865 y 1866 (Gráfico 7.3).*

Si únicamente tomamos en cuenta los salarios, sin partido, entonces en 1766 el índice de subsistencia sólo alcanzará 3.8, en lugar de 21.8, lo cual demuestra la importancia del partido

para el bienestar de la familia. Por este motivo los mineros de Real del Monte se opusieron violentamente a los cambios que el conde de Regla quería realizar en 1766. Durante algunos años de la lucha por la independencia de México se van a obtener niveles inferiores a los de subsistencia (Gráfica 7.4). Podemos por tanto refutar la aseveración de Carrillo (1981:91), en el capítulo 6, de que apenas les alcanzaba su salario para obtener los suministros que necesitaban: *en 1766 el barretero podía adquirir, sólo con su salario, casi 4 veces más para sobrevivir, incluidos alimentos, renta, ropa, jabón, velas y combustible.*

Desde 1875 se observa una caída pronunciada del nivel de vida de la familia realmontense, de forma que entre 1878 y 1896 el índice de bienestar promedió 1.1, lo cual significó que apenas se obtenían los niveles mínimos para subsistir, excepto en 1896. Recordemos que a partir de 1875 a los barreteros les comenzaron a cobrar los insumos que utilizaron para desempeñar su trabajo. Dichos insumos constituían el 25% de su ingreso, por lo que solo percibían un salario de 37.5 centavos en lugar de los 50. En la gráfico 7.5 se aprecia la diferencia entre los índices de subsistencia con salarios (y partido) y únicamente con salarios.

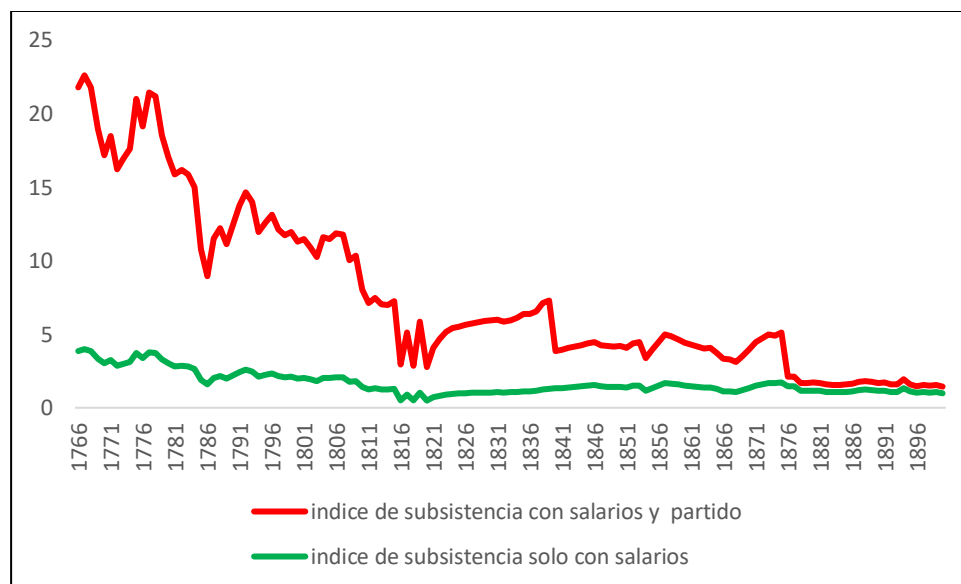
Gráfica 7.2 Índice de subsistencia de una familia realmontense, 1766-1896.



Fuente: Elaboración con datos de gráfico 7.3



Gráfica 7.3 Comparación de Índice de subsistencia de una familia real móntense.



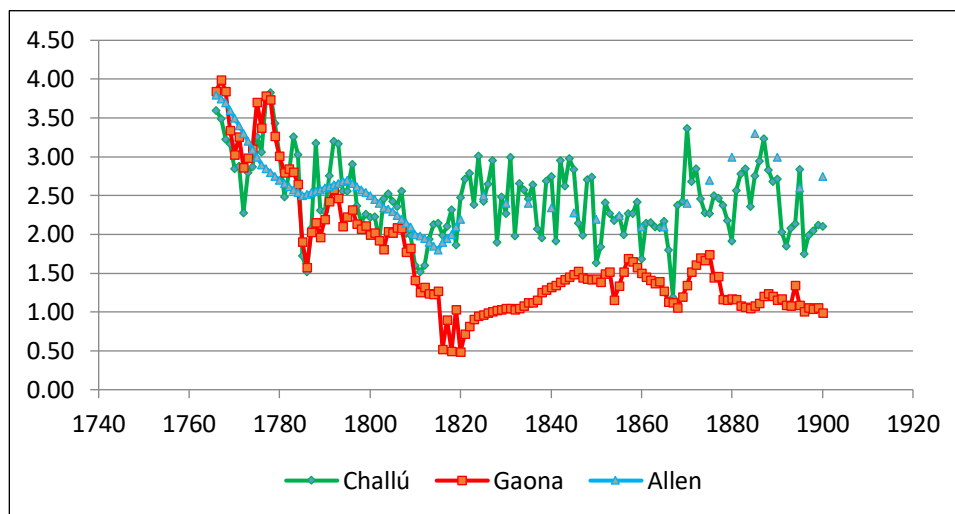
Fuente: Elaboración con datos de gráfico 7.3 y 7.4.

Si comparamos nuestro índice de subsistencia durante parte del periodo colonial (1766-1810), con los de Allen (2012), Challú y Gómez- Galvarriato (2015), las tendencias son muy similares. Sin embargo, a partir de 1811 se muestran diferencias marcadas respecto a los índices de la canasta de subsistencia. Nuestro índice siempre está por debajo de los de Challú y Gómez-Galvarriato (2015) y de Allen. Entre 1820 y 1860 el índice de Challú y Gómez-Galvarriato (2015) promedió 2.42, mientras que el nuestro es de 1.24. Para 1861-1900 su índice disminuyó a 2.36, mientras que el nuestro se mantuvo en 1.24.

Las caídas en los niveles de vida se debieron al alza de los precios de los bienes, mientras que los salarios de los barreteros se mantuvieron inalterables durante todo nuestro periodo de estudio. En el último cuarto del siglo XVIII, 1775-1800, la inflación promedio fue de 65.4 por ciento; en el periodo de la insurrección armada por la independencia de México, 1810-1821, la inflación tuvo máximos históricos de 537%. Entre 1822 y 1861 los precios subieron 268%. Durante el segundo imperio, 1863-1867, la inflación alcanzó el 361 y 414%, en 1865 y 1866, respectivamente. Esta situación llevó al emperador Maximiliano, como hemos visto, a ordenar

que se investigara la causa del incremento de los precios. De 1867 y hasta 1900 la inflación fue del 230 por 100.

Gráfica 7.4 Comparación de diferentes índices de subsistencia, Allen, Challú y Gaona.



Fuente: Challú y Gómez- Galvarriato (2015) y Gráfica VII.3.

Podemos concluir que el índice de salarios reales de los barreteros de Real del Monte, junto con su familia, cayó drásticamente de 1766 hasta 1900, al pasar de 22 a 1,4, aunque nunca alcanzó niveles de subsistencia. Esta caída se debió a que los salarios permanecieron inalterables durante más de 130 años; a que *el partido desapareció por un tiempo, 1840-1874, y luego disminuyó considerablemente*, al pasar de 2,20 pesos, en promedio entre 1766-1839, a 1,95 en 1875-1900; y a que los precios se incrementaron de manera considerable, llegando a alcanzar tasas de más de 1.000% en 1810-1821.

### 7.7. Nivel de vida de los mineros de Real del Monte, 1766-1906.

Antes de analizar el nivel de vida de los mineros realmontenses tendremos que definir el concepto de *bienestar o nivel de vida*. Para ello nos basaremos en cuatro estudios: Pigou (1932), Naciones Unidas (1961), Sen (1986), Sarmiento y Parra-Chico (2015).

El primero en esbozar los componentes del nivel de vida de la población fue Pigou ([1932] (2010:431)) quien estableció un *estándar nacional mínimo de ingreso real*, que debería ser concebido como un mínimo objetivo de condiciones, que debería incluir cierta cantidad y calidad de: alojamiento, asistencia médica, educación, alimentación, esparcimiento, equipo e instalaciones sanitarias (baños, agua, etc.) y seguridad en el trabajo. Hay una diferencia muy pequeña entre calidad de vida e ingreso real. Es más fácil identificar una baja calidad de vida cuando alguien no percibe ingresos y no cuenta con estas condiciones necesarias, que cuando alguien sí cuenta con ellas, aún en un bajo nivel.

Para Sen la opulencia es un factor importante para determinar la calidad de vida, pero no necesariamente la define. Podemos comparar a dos personas, la primera con un ingreso superior a la segunda; pero la primera lleva una alimentación alta en calorías y padece por ejemplo una enfermedad infecciosa, tendrá una calidad de vida baja a pesar de su ingreso superior (Sen, 1985:20). Para Sen el nivel de vida es una cuestión de funcionamientos y capacidades, y no tanto un asunto de opulencia, productos básicos o utilidades, es decir, el enfoque debe estar en qué vida lideramos y lo que podemos hacer y ser. Un funcionamiento es un logro, mientras que una capacidad es la capacidad de lograr. Los funcionamientos están más relacionados con las condiciones de vida, mientras que las capacidades son nociones de libertad, en el sentido positivo, oportunidades reales de vida. Dada la estrecha conexión del funcionamiento con la vida real, sería razonable concentrarse en el funcionamiento en lugar de las capacidades, en la evaluación del nivel de vida. Pero las capacidades también tienen un papel directo, ya que la idea del nivel de vida tiene un aspecto que no es del todo independiente de la perspectiva de la libertad. Una persona puede elegir varios estilos de vida: A, B, C y D, y elige A. Los otros estilos de vida: B, C y D, no están disponibles, pero aún puedo elegir A. Podría decirse que el nivel de vida de la persona ha permanecido sin cambios, ya que A sería lo que elegiría de todas formas. Sería absurdo argumentar que habría pérdida en el nivel de vida de la persona, si se ve mermada su libertad. Una forma de expresar este argumento es que el valor del nivel de vida está dado por la capacidad de llevar varios tipos de vida, y si bien se debe atribuir una especial importancia al estilo de vida actual elegido, la disponibilidad de las otras opciones tiene algún valor también. Una ilustración puede ayudar a resaltar el contraste. Consideremos a dos personas que se mueren de hambre -una sin

alternativa (es muy pobre) y la otra por elección (es muy religioso). Sus logros funcionales en términos de nutrición pueden ser similares: ambos están desnutridos. Pero uno está "ayunando" y el otro no. El religioso ha elegido morir de hambre más rápido, mientras que el pobre no está ejerciendo ninguna opción sobre si morir de hambre o no.

El centro del enfoque de Sen (1985) está en los funcionamientos y las capacidades. Queda claro su concepto de medición de necesidades básicas, como calidad de vida, basado en la evaluación de funcionamientos y capacidades que tiene que ver con elementos constitutivos de la persona y no con bienes o necesidades primarias. Su énfasis en ponderaciones, elecciones y valoraciones de funcionamientos y capacidades lo ubican en una perspectiva cualitativa y no cuantitativa, subjetiva y no objetivista, en relación a su idea del bienestar.

En 1961 Naciones Unidas publicó un informe acerca de cómo medir y definir el nivel de vida, teniendo en cuenta la conveniencia de permitir comparaciones en el plano internacional. El Grupo Mixto de Trabajo sobre Estadísticas Sociales para los Programas Sociales aprobó el sistema de componentes e indicadores recomendado por el Comité de Expertos, que comprendían: 1) Salud, 2) Consumo de alimentos y nutrición, 3) Educación, 4) Empleo y condiciones de trabajo, 5) Vivienda, 6) Seguridad social, 7) Vestido, 8) Esparcimiento y 9) Libertades humanas. Los indicadores que propuso ONU (1961) para cada uno de los componentes mencionados arriba, son:

1. *Salud*: a) esperanza de vida al nacer, b) tasa de mortalidad infantil y c) tasa bruta de mortalidad anual. Estos indicadores eran una base sólida para medir la calidad de vida en cuanto a la salud, aunque en algunos países era muy difíciles conseguirlos.
2. *Consumo de alimentos y nutrición* expresado en calorías mínimas para sobrevivir.
3. *Educación*: a) tasa de alfabetismo en los adultos, b) proporción de la matrícula escolar total, c) proporción de los alumnos matriculados en establecimientos de enseñanza superior. Los datos disponibles no eran suficientes, se necesitaba saber si los alumnos asistían a la escuela, cuántos alumnos dejaban la escuela antes de terminarla, etc.
4. *Empleo y condiciones de trabajo*. Los expertos llegaron a la conclusión que empleo y condiciones de trabajo estaban estrechamente relacionados entre sí. Los indicadores eran: a) proporción de personas desocupadas en la fuerza de trabajo y b) salarios reales

relativos en algunas ocupaciones. Se concluyó que había que considerar como normas, y no como indicadores del nivel de vida, otros indicadores propuestos por el Comité de expertos dentro de "condiciones de trabajo", como "horas normales de trabajo por semana, establecidas por la ley o por acuerdo colectivo, para los trabajadores industriales" y "edad mínima de admisión al trabajo".

5. *Vivienda*: a) porcentaje de la población que habita en "viviendas", b) porcentaje de viviendas ocupadas en las que haya tres o más personas por habitación, c) porcentaje de viviendas ocupadas que tienen agua corriente dentro de la vivienda o fuera de ella, pero a no más de cien metros, d) porcentaje de viviendas ocupadas con excusado.<sup>252</sup>
6. *Seguridad social*. Se reconoce la dificultad de medirla y compararla a nivel internacional ya que existen diferentes formas de organizar la seguridad social.
7. *Vestido*. Se incluyó aunque no es posible recomendar indicadores para establecer comparaciones internacionales, puesto que su utilidad como elemento del nivel de vida la determinan en gran parte el clima, la ocupación y los factores culturales.
8. *Esparcimiento y recreo*. Difícil la medición y comparación internacional ya que existen diferentes formas de esparcimiento y recreo. Se puede medir el total de asientos cinematógrafos y teatros, visitas a museos, etc.
9. *Libertades humanas*. En relación con este componente el grupo expresó dudas en cuanto a la forma de medirlo en términos cuantitativos.

Sarmiento y Parra-Chico (2015: 295) evalúan la calidad de vida analizando cinco áreas: bienestar físico (salud), bienestar material (ingresos, vivienda, pertenencias, transporte, etc.), desarrollo (educación, productividad), bienestar social (relaciones personales, amistades, familia) y bienestar emocional (autoestima, inteligencia emocional, religión). Distinguen calidad de vida "objetiva" (1, 2 y 3) y "subjetiva" (4 y 5). La primera se refiere al grado en que una vida cumple estándares explícitos de 'buena vida'. La segunda a autovaloraciones.

Diferentes autores han intentado responder a la pregunta ¿qué pasó con el nivel de vida de los trabajadores, en determinados lugares y en un periodo de tiempo específico?

---

<sup>252</sup> Se entiende por "vivienda" un edificio permanente, a distinción de viviendas físicas semipermanentes como chozas y cabañas, y de viviendas móviles e improvisadas.

Komlos (2017) analiza el nivel de vida de norteamericanos del siglo XVIII y para ello se basa en la estatura de los fugitivos y desertores militares, para explorar su bienestar biológico. Su estudio se basa en anuncios de periódicos. Por su parte, Ramon-Muñoz & Ramon-Muñoz (2016) estudian el nivel de vida los trabajadores textiles del siglo XIX de Cataluña a partir de las alturas, que consideran un indicador confiable de la acumulación neta nutricional. Escudero y Pérez (2010) estudian el nivel de vida de los mineros de Vizcaya durante 1876-1936 teniendo en cuenta salarios reales, altura y un índice de desarrollo humano compuesto por la esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetización y el ingreso per cápita.

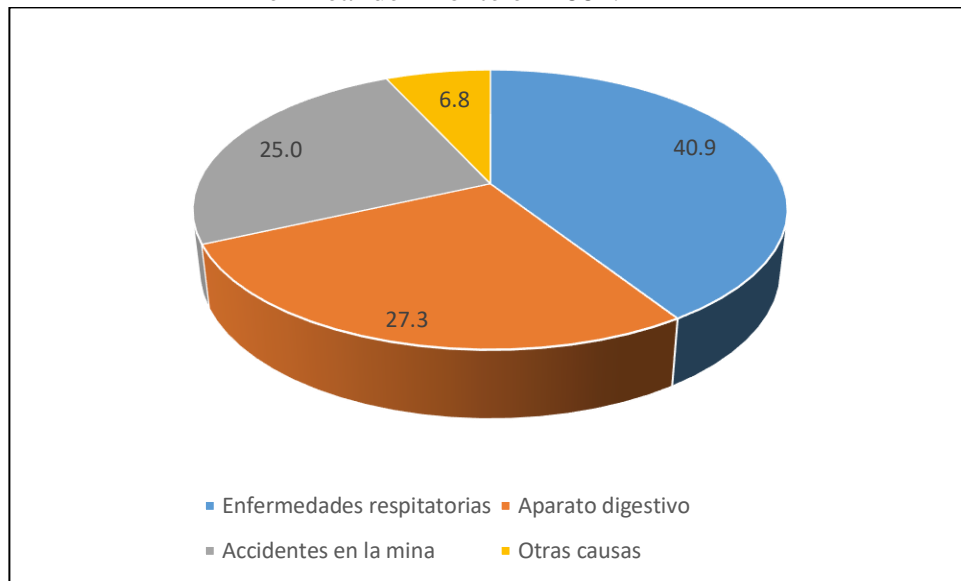
Astorga et al. (2004) toman en cuenta los mismos componentes del índice de desarrollo humano (esperanza de vida, alfabetización e ingreso per cápita) para medir el nivel de vida de algunos países de América Latina en el siglo XX. Twarog (1997) examina el nivel de vida en Wurttemberg -Alemania- entre 1850 y 1939 considerando: 1) la altura de la población, 2) el ingreso per cápita, 3) los salarios brutos, 4) la mortalidad infantil, 5) la esperanza de vida, 6) la emigración, 7) las horas de trabajo en la industria y 8) un índice de equilibrio calórico. Feinstein (1998) estudia el nivel de vida en Gran Bretaña, durante y después de la Revolución Industrial, tomando en cuenta los salarios reales y el consumo privado de bienes y servicios materiales. Cussó (2005) analiza el bienestar de la población española a través de su estado nutritivo y toma en cuenta, entre otras variables, las calorías consumidas entre 1900 y 1970. Concluye que el estado nutritivo, paralelamente a otros indicadores del bienestar de la población española, mejora durante el primer tercio del siglo XX, se deteriora gravemente durante la Guerra Civil y la posguerra (años 40), y no se recupera definitivamente hasta entrada la década de los 50, convergiendo con el progreso experimentado por otros países desarrollados.

Después de haber estudiado las metodologías disponibles para medir el nivel de vida, estamos en condiciones de elegir una que se adapte a la información de la cual disponemos y que nos permita determinar el nivel de vida de los mineros realmontenses y sus familias, de forma objetiva. Para ello tomaremos en cuenta los siguientes indicadores: 1) índice de salarios reales, expresado en ratios de bienestar (incluidas las calorías mínimas que una persona necesita para

sobrevivir), 2) salud (mortalidad infantil y enfermedades laborales) y 3) condiciones de trabajo.

Como hemos visto en este capítulo, los salarios reales cayeron de manera paulatina entre 1766 y 1896, reduciéndose por tanto el poder adquisitivo de los mineros. En relación con la salud, disponemos de la poca información que proporciona el registro de muertes acaecidas en Real del Monte. Sólo disponemos de datos de dos años: 1874 y 1882. En 1874 las causas de muerte de la población masculina fueron las siguientes: vías respiratorias 35.2%, gastrointestinales 20.11%, agresión física 12.5%, accidentes fatales 11.17%, otras 11.17% y anemia 9.78%. En este año se registraron 366 muertes (Flores, 1994: 43). En 1882 ocurrieron 315 muertes en Real del Monte, de las cuales 82 eran hombres. De ellos 4 eran niños, cuyas edades fueron de: 11, 15, 15 y 16. Las causas de muerte fueron: enfermedades respiratorias 40.9 %, aparato digestivo 27.3 %, accidentes en la mina 25 % y otras, 6.8 % (gráfica VII.6).

Gráfica 7.5 Causa de muerte de la población masculina dedicada a actividades mineras en Real del Monte en 1882.



Fuente: Elaboración propia con datos del AHMM, ramo presidencia, caja 4.

Las causas de muerte de los cuatro niños fueron por accidentes: 2 rodaron en la mina y 2 fueron machucados, su oficio era el de peones. En los dos años analizados las primeras causas de muerte fueron las *enfermedades respiratorias* y las *gastrointestinales* (Tabla 7.13).

Tabla 7.13 Causas de muerte de los hombres en Real del Monte, 1874 y 1882.

<b>Causas de muerte</b>	<b>1874</b>	<b>1882</b>
Vías respiratorias	35,2	40,0
Gastrointestinales	20,1	29,0
Agresión física	12,5	
Accidentes fatales	11,1	24,0
Otras	11,1	7,0
Anemia	9,7	
Problemas cerebrales	0,0	
<b>Totales</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: 1874 (Flores, 1994: 43) y 1882 AHMM, ramo presidencia, caja 4.

Dada la falta de legislación, en Real del Monte, para mejorar las condiciones laborales de los mineros; y vistos los resultados de la tabla 7.13, y las propias narraciones de los mineros respecto a sus condiciones de trabajo, podemos deducir que estas se mantuvieron inalterables por lo menos hasta 1882.

Tabla 7.13 Causas de muerte de los mineros de Real del Monte en 1882.

Causas de muertes		Oficios								Total
		Barretero	Peón	Jornalero	Malacatero	Carpintero	Pepenador	Minero	Albañil	
Enfermedades respiratorias	Pulmonía	5		3	1	1	1			12
	Neumonía	2					1			3
	Tisis pulmonar					1		1		3
Aparato digestivo	Tifo	3						1	2	6
	Diarrea	1								1
	Hepatitis	1								1
	Peritonitis	1								1
	Hidropesía	1		1						2
	Enteritis	1								1
Accidentes en la mina	Rodado en la mina	3	4			1				8
	Machucado en la mina		1					1		2
	Parálisis accidental	1								1
Otras causas	Muerte por alcoholismo	1				1				2
	Clorosis	1								1
Total		21	5	4	1	4	2	3	2	<b>44</b>

Fuente: AHMM, ramo presidencia, caja 4.

De las mujeres que murieron en ningún caso se registra su oficio, cuando es sabido que las mujeres trabajaban en el interior y exterior de las minas mexicanas, principalmente como pepenadoras y morrongos. En Real del Monte no hemos encontrado registros de que las mujeres se desempeñaran como pepenadoras. Sin embargo, en el registro de muertes aparecen 14 mujeres, en edad de trabajar, que murieron por tisis pulmonar y pulmonía, enfermedades



que pudieron haber adquirido trabajando como pepenadoras, por su exposición permanente al polvo de sílice.

Los casos de *mortalidad infantil* podrían representar las condiciones de salud y de vida de la población en general. Es importante destacar la mortalidad infantil *neonatal*, es decir, la ocurrida durante el primer mes de vida y la *posnatal* que ocurre durante el resto del primer año (Tabla 7.15).

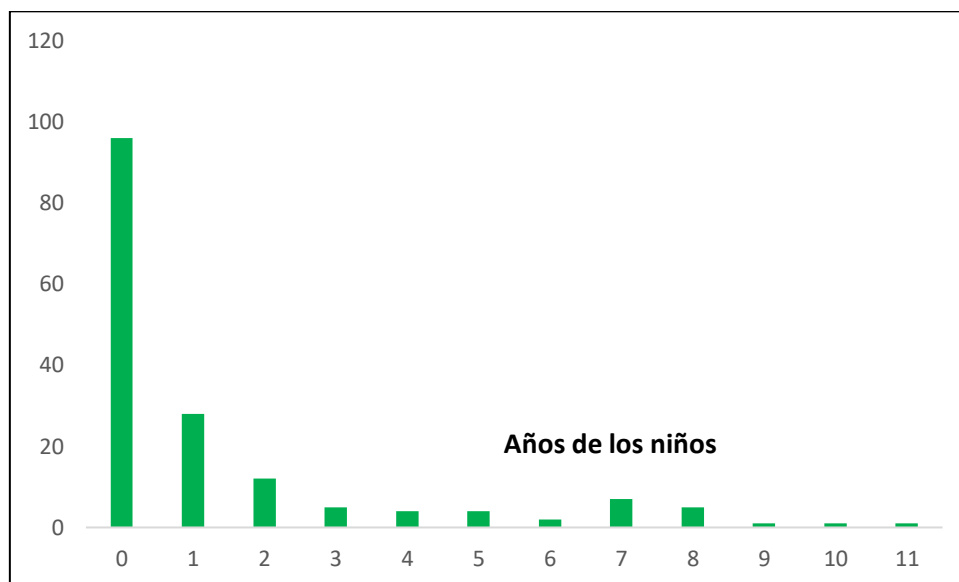
Tabla 7.14 Muertes de 0 a 11 meses en Real del Monte en 1882

<b>Meses</b>	<b>N</b>
0 a 1	49
1 a 2	11
3 a 4	8
5 a 6	8
7 a 8	8
9 a 10	10
11	2
<b>Totales</b>	<b>96</b>

Fuente: AHMM, ramo presidencia, caja 4

En 1882 murieron 49 niños neonatales (de un total de 315 muertes), es decir, de cada 100 personas que morían 15 eran neonatales, cifra es muy similar a la que aporta Flores (1994), para 1874: 14 niños menores de un mes por cada 100 muertes. En 1882 murieron 96 niños de 0 a 11 meses, lo cual significó que el 30% de las muertes de Real del Monte eran de niños menores de un año. En 1874 fenecieron 85 niños menores de un año, es decir, el 22% del total de las muertes acaecidas en la zona minera. Observamos entonces que en 1882 el porcentaje de muertes de niños menores a un año fue mayor que en 1874, por lo que el índice de muertes infantiles menores a un año no mejoró. Los niños que lograban sobrevivir un año, tenían mayores posibilidades de sobrevivir (Gráfica 7.8).

Gráfico 7.6 Muertes de 0 a 11 años en Real del Monte en 1882.



Fuente: AHMM, ramo presidencia, caja 4.

### La silicosis.

Las molestias del pecho y pulmón eran síntomas de una enfermedad: la silicosis. El término de silicosis fue acuñado por el neumólogo *Visconti* (1836-1911) en 1870. Proviene del latín *sílex* que significa piedra (Instituto técnico de prevención seguridad e higiene industrial, 2014: 18). La exposición al polvo causaba las principales enfermedades pulmonares, la inhalación constante de dióxido de silicio producía la silicosis y su gravedad dependía de la cantidad de polvo acumulada en los pulmones<sup>253</sup>.

La silicosis constituye el prototipo de un conjunto de enfermedades pulmonares denominadas neumoconiosis, que es la acumulación de polvo en los pulmones asociada a una reacción patológica (fibrosa) ante su presencia. La silicosis es la más frecuente de la neumoconiosis (Martínez, s/f) (Tabla 7.16).

<sup>253</sup> Fue Bernardino Ramazzini (1633-1714) médico y padre de la medicina ocupacional, quien observó por primera vez algo que parecía arena en los pulmones de los canteros. En 1700 publicó *De morbis artificum diatriba* (Sobre las enfermedades de los trabajadores), obra en la que relaciona los problemas de salud con determinadas ocupaciones.

Tabla 7.15 Enfermedades por neumoconiosis.

Enfermedad	Causa	Origen del polvo	Efectos patológicos
Silicosis	sílice	minería, canteras	forma simple y complicada
Antracosis	polvo de carbón	Minería	forma simple y complicada
Asbestosis	asbesto	Minería	fibrosis pulmonar
<i>Continúa la tabla</i>			
Beriliosis	berilio	reactivos atómicos, explosivos, pinturas	granulomas, fibrosis intersticial
Aluminosis	aluminio	explosivos, pinturas	fibrosis, enfisema, bulas

Fuente: Elaboración con datos de González (2011).

La silicosis de plata es progresiva. En la primera etapa el trabajador tiene frecuentes *resfriados* de larga duración; se queja de dolor en el pecho y fatiga. La segunda etapa se caracteriza por accesos matutinos de tos, que provoca vómito y severos dolores en el pecho; los “resfriados” persisten y se observa irregularidad en el pulso. En esta fase se puede contraer tuberculosis o pulmonía. En la tercera etapa la silicosis incapacita al trabajador, ocurre una importante disminución del peso y el corazón puede dilatarse (Ladd, 1992:47).

En la actualidad la OIT (2010) reconoce algunas enfermedades, entre ellas la silicosis, como producto de las actividades que desempeñan los trabajadores. A continuación se enlistan las enfermedades del sistema respiratorio relacionadas con el trabajo minero:

- Neumoconiosis causadas por polvo mineral fibrogénico (silicosis,
  - antracosilicosis, asbestosis).
- Neumoconiosis causadas por polvo mineral no fibrogénico.
- Enfermedades broncopulmonares causadas por polvo de metales duros.
- Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas causadas por inhalación de polvo de carbón, polvo de canteras de piedra, polvo de madera, polvo de cereales y del trabajo agrícola, polvo de locales para animales, polvo de textiles, y polvo de papel que resulte de las actividades laborales.

Oviedo y Monroy (2012) presentan la colección de diagnósticos médicos de 1923-1980, de la Compañía de Real del Monte y de Pachuca (CRMP).<sup>254</sup> Aunque este periodo se sale del cubierto por nuestro estudio, nos apoya para detectar las principales enfermedades y accidentes ocurridos en las minas, las cuales eran las mismas que en el pasado, de acuerdo a la información proporcionada por contemporáneos de los siglos XVIII y XIX.

Los diagnósticos médicos se realizaron a través de fichas catalográficas con siete campos: 1) nombre, 2) número de trabajador, 3) fecha, 4) lugar, 5) mina o departamento, 6) categoría y 7) asunto. La colección de diagnósticos médicos pone de manifiesto el estado de salud de los trabajadores de la CRMP.

Tabla 7.16 Enfermedades y lesiones de la CRMP, 1923-1980 (%)

Enfermedades pulmonares	29,3
Lesiones y fracturas	28,7
Sin especificar	17,0
Resto de enfermedades	12,8
Malestar en los ojos	12,3

Fuente: Oviedo y Monroy y (2012).

En las enfermedades pulmonares, con 308 casos, aparecen: a) silicosis (72%), b) silicotuberculosis (14%), c) neumoconiosis (7%), d) tuberculosis pulmonar (5 %) y e) malestar pulmonar (2 %). Dentro de las lesiones y fracturas, tenemos fracturas de: cráneo, piezas dentales, metacarpiano, columna vertebral, de pie, de falange, de mano, de clavícula y pérdida de extremidades. Dentro de la categoría de resto de enfermedades: la anquilostomiasis, la equimosis y la fibrosis.<sup>255</sup>

A la vista de estas enfermedades y de sus graves consecuencias en términos de incapacidad y muerte, nos preguntamos si todos los trabajadores mineros pueden considerarse de *élite* o como *aristocracia del trabajo*. Los barreteros, malacateros, despachadores, peones mineros y

<sup>254</sup> La colección original de diagnósticos médicos está formada por 168 volúmenes, pero el estudio está basado en una muestra de 1.030 expedientes que van de 1923 a 1980.

<sup>255</sup> Anquilostomiasis: Enfermedad que se caracteriza por la aparición de trastornos gastrointestinales y por la disminución de glóbulos rojos en la sangre. Afecta sobre todo a los mineros y a quienes permanecen durante mucho tiempo en lugares subterráneos. Equimosis: Mancha negruzca o amarillenta de la piel o de los órganos internos, que resulta de la sufusión de la sangre a consecuencia de un golpe u otras causas. Fibrosis: Formación patológica de tejido fibroso. Fuente: DRAE.

pepenadores, estaban expuestos al polvo y a las enfermedades, con una alta probabilidad de morir de silicosis, especialmente los barreteros y los/las pepenadores/as.

En el siglo XX sí parece que hubo mejoras en la salud de los trabajadores ya que las enfermedades respiratorias pasan a ser el 30% de las causas de fallecimientos entre 1923 y 1980, en lugar del 35.2% y del 41% del siglo XIX (Tabla 7.13).

No creemos, en cambio, que las condiciones de trabajo de los barreteros mejoraron durante los siglos XVIII y XIX, puesto que siguieron contrayendo enfermedades propias de su actividad. El nivel de vida de los mineros de Real del Monte decayó considerablemente, sobre todo a través de la caída de los salarios reales.

#### **7.7.1. Comparación de salarios reales e índices de subsistencia con otras regiones alrededor del mundo.**

En este apartado compararemos los salarios nominales y los índices de subsistencia de Real del Monte con otras regiones de América, Europa y Asia. Primero analizamos los salarios nominales y reales en términos de los bienes que integran nuestra cesta de bienes, basándonos en datos del International Institute of Social History (IISH): <http://www.iisg.nl/hpw/data.php>; en la segunda se estudian los índices de bienestar.

#### **Salarios nominales y reales**

Las series del IISH incluyen salarios nominales de trabajadores de distintas ciudades y distintos oficios. Los oficios cualificados son: maestro albañil (Milán, Estambul, Madrid y Augsburgo) y carpintero (Leipzig), a los que añadimos los de los barreteros en Real del Monte. Dentro de los no cualificados se encuentran los trabajadores del campo de Massachusetts. De Argentina y de Colombia se analizan salarios de trabajadores sin habilidad o muy cualificados. Los salarios más altos durante el siglo XVIII y la segunda década del siglo XIX son los de Argentina, seguidos por los de los mineros de Real del Monte y los de Madrid. El cuadro VII.17. muestra tres casos: los que se mantuvieron estables (México y Leipzig); los

que se incrementaron en relación con 1766 (Madrid, Augsburgo, Estambul) y 1775 (Argentina); y los que cayeron (Colombia y Milán).

Tabla 7.17 Salarios nominales, promedio, en gramos de plata, de varias regiones alrededor del mundo, siglos XVIII y XIX.

<b>Salarios nominales, promedio, en gramos de plata, 1766-1800</b>							
Argentina	México	Madrid	Estambul	Colombia	Milan	Augsburg	Leipzig
16,3	12,3	10,9	7,8	6,1	5,3	4,9	4,7

<b>Salarios nominales de varias regiones a lo largo del siglo XIX</b>					
			1801-1840		
1894-1900	1801-1820	1860-1900	1875-1900	1801-1806	1801-1860
Leipzig	Argentina	Estambul	México	Colombia	Milan
54,6	29,9	17,7	12,3	6,1	6,7
			9,2		

Fuente: Elaboración con datos de International Institute of Social History

Durante el siglo XIX el comportamiento de los salarios nominales se modificó drásticamente. Los de los carpinteros de Leipzig crecieron un 1.062%; los de los trabajadores poco cualificados de Argentina un 87,5%; los de la construcción de Estambul un 126%. En contraste con los incrementos de otras regiones, los salarios de los mineros-barreteros de México se mantuvieron constantes entre 1801 y 1840. Recordemos que a partir de este último año y hasta 1874 la forma de pago de los barreteros de Real del Monte se modificó a pago por destajo. A partir de 1875 los salarios volvieron a ser de cuatro reales, pero a los trabajadores se les descontaba ahora el 25 por ciento por el uso de herramientas.

Las series de salarios nominales carecen de contenido real, porque no informan sobre las condiciones materiales de vida de los trabajadores, para lo cual necesitamos saber los bienes que pueden ser comprados por sus salarios. Compararemos los bienes de nuestra canasta con los de las regiones señaladas arriba: Milán, Estambul, Madrid, Augsburgo, Leipzig, Colombia, Argentina y Massachusetts. Es importante aclarar que las dietas de las distintas regiones son diferentes y que los datos son escasos, por tanto, en ocasiones sólo se ha podido realizar la comparación con una sola región y un sólo bien. Las siguientes tablas muestran los resultados.

Tabla 7.18 Consumo de carne en kilogramos de varias regiones, 1766-1860

	<b>Consumo de Carne en kgs.</b>			
	<b>1766</b>	<b>1800</b>	<b>1830</b>	<b>1860</b>
México	16	8,2	4,9	4
Argentina			6,3	7,6
Madrid	4,46	2,4		
Colombia	6,6	4		
Estambul	2,2	2,3	2,6	1,3
Massachusetts	3,1	2,5		4,8
Leipzig	2,18	1,7		
Augsburgo	2	1,4		
Milán	1,4	0,7		0,83

Fuente: Elaboración propia con datos del IISH

Tabla 7.20 Consumo de azúcar en kilogramos de varias regiones, 1766-1860.

	<b>Azúcar</b>			
	<b>1766</b>	<b>1800</b>	<b>1830</b>	<b>1860</b>
México	4,80	2,30	2,30	2,60
Madrid	0,97	0,50		
Colombia	2,30	2,20		
Estambul	0,32		0,96	1,30
Massachusetts	1,60	1,50		5,30
Leipzig	0,40	0,38		
Millán	1,32	0,49		1,25

Fuente: Elaboración propia con datos de International Institute of Social History.

Tabla 7.19 Consumo de frijoles en kilogramos de varias regiones, 1766-1860.

	<b>Frijoles</b>			
	<b>1766</b>	<b>1800</b>	<b>1830</b>	<b>1860</b>
México	29,20	11,50	7,60	3,10
Argentina			1,80	4,60
Massachusetts	10,72	7,20	9,40	10,30

Fuente: Elaboración propia con datos de International Institute of Social History.

Tabla 7.20 Consumo de carbón en kilogramos de varias regiones, 1766-1860

	<b>Carbón</b>			
	<b>1766</b>	<b>1800</b>	<b>1831</b>	<b>1860</b>
México	69,00	55,20	60,60	39,40
Madrid	55,00	36,46		
Estambul	1,50	16,80	51,70	32,90

Fuente: Elaboración propia con datos de International Institute of Social History

Tabla 7.21 Consumo de jabón en kilogramos de varias regiones, 1766-1860.

	<b>Jabón</b>			
	<b>1766</b>	<b>1800</b>	<b>1830</b>	<b>1860</b>
México	1,90	1,40	1,40	1,40
Argentina			0,253 (1841)	3,1(1857)
Madrid	3,00	2,30		
Colombia	1,70	3,20		
Estambul	0,68	1,00	2,40	2,30
Massachusetts	0,89	4,60		1,40
Leipzig	0,64	0,95		

Fuente: Elaboración propia con datos de *International Institute of Social History*.

Tabla 7.22 Consumo de manteca en kilogramos de varias regiones, 1766-1860

	<b>Manteca</b>			
	<b>1766</b>	<b>1800</b>	<b>1829</b>	<b>1860</b>
México	1,00	0,99	0,73	1,00
Colombia	2,30 (1775)	0,71		
Estambul	0,72	1,00	1,30	0,65
Massachusetts	1,40 (1772)	0,98	2,50	1,80
Leipzig	0,25	0,41		
Milán	1,50	1,30		1,97

Fuente: Elaboración propia con datos de *International Institute of Social History*

Tabla 7.23 Consumo de maíz en kilogramos de varias regiones, 1766-1860.

	<b>Maíz</b>			
	<b>1766</b>	<b>1800</b>	<b>1830</b>	<b>1860</b>
México	22,00	9,50	3,10	10,70
Argentina			3,50	3,00
Colombia	23,00	14,30		
Massachusetts	15,94	10,11	31,00	24,30

Fuente: Elaboración propia con datos de International Institute of Social History.

Tabla 7.24 Consumo de velas en kilogramos de varias regiones, 1766-1860.

	<b>Velas</b>			
	<b>1766</b>	<b>1800</b>	<b>1830</b>	<b>1860</b>
México	1,27	0,85	0,88	0,90
Argentina			0,7 (1833)	1,60
Madrid	2,20	1,60		



Massachusetts	1,10	0,97	3,10	1,47
Leipzig	0,40	0,24		
Milán	0,78	0,36		0,74

Fuente: Elaboración propia con datos de International Institute of Social History.

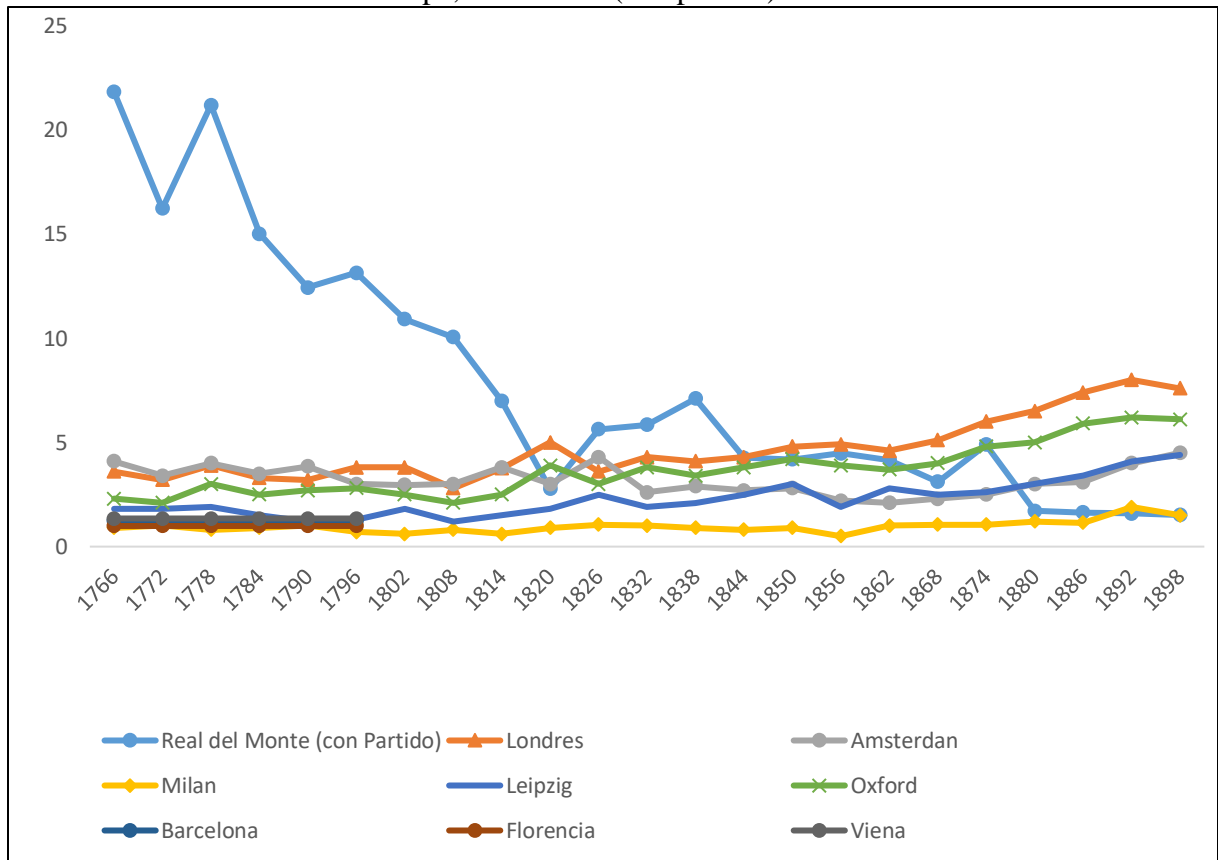
En todos los casos, la capacidad de adquisición de los bienes señalados en Real del Monte se vio mermada, en relación con otras naciones. Para México conocemos los motivos: disminución de los ingresos e incremento de los precios.

### **Índice de salarios reales en Real del Monte en comparación con otras regiones del mundo.**

A continuación realizaremos una comparación de índices de bienestar entre Real del Monte y varias regiones del mundo. En la gráfica VII.7 se observa la superioridad de Real del Monte (con partido) sobre otras regiones europeas, entre 1766 y 1838 (excepto en 1821).

También fue muy superior a Barcelona, Florencia y Austria entre 1766 y 1796. En 1766 el índice de bienestar de Real del Monte era de casi 22, mientras que Ámsterdam tenía un valor de 4,1, seguido de Londres con 3,6. A partir de 1844 y hasta 1898 Real del Monte fue superado por Londres y Oxford, y en 1880 por Leipzig. A finales del siglo XIX Real del Monte se ubicaba en el último lugar respecto a los índices de bienestar de la muestra de países, siendo que en 1766 ocupaba el primero.

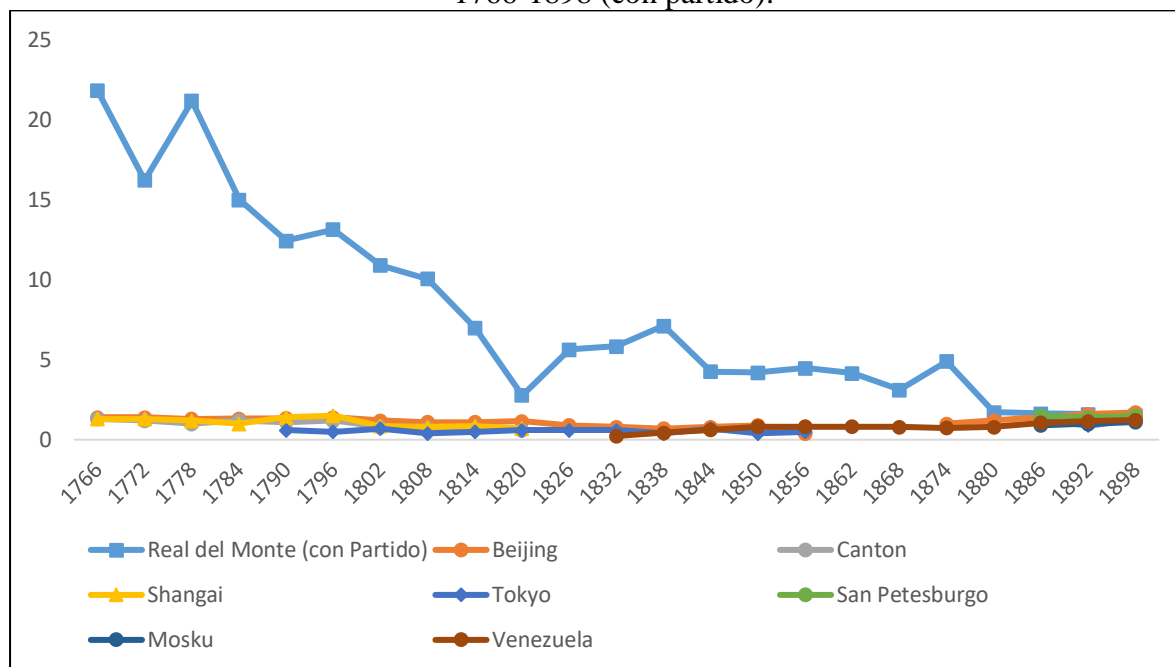
Gráfico 7.7 Índice de salarios reales de Real del Monte en comparación con ciudades de Europa, 1766 1898 (con partido).



Fuente: Para Real del Monte, Gráfica 7.5. Para Londres, Oxford, Leipzig Milán y Ámsterdam, Allen et al. (2011). Los salarios corresponden a ocupaciones no calificadas de la construcción en las ciudades europeas, el comercio y la industria textil (en Asia). Para Barcelona, Florencia y Viena, Martínez-Galarraga & Prat (2016) con salarios diarios de los trabajadores de la construcción.

En relación con regiones asiáticas, Real del Monte fue muy superior a ellas, entre 1766 y 1874; sin embargo, el índice se fue reduciendo de manera paulatina (Gráfico 7.9).

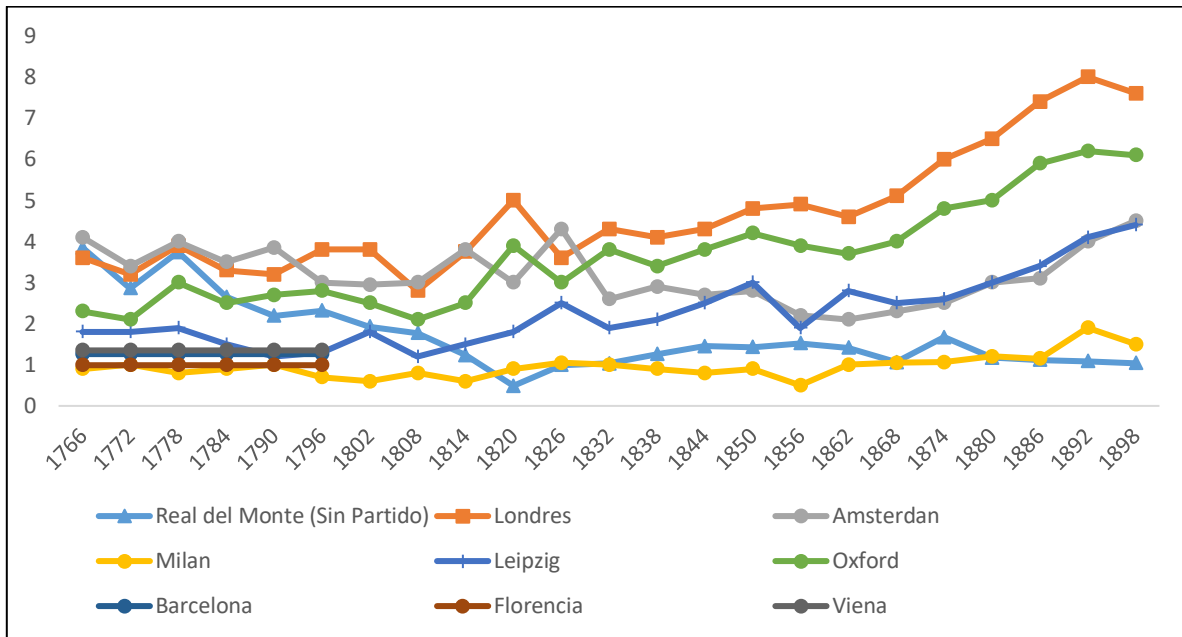
Gráfico 7.8 Índice de salarios reales de Real del Monte en comparación con ciudades de Asia, 1766-1898 (con partido).



**Fuente:** Para Real del Monte gráfica 7.5. Para Beijing, Shanghái, Tokio y Cantón (Allen et al, 2009). Para Moscú y San Petersburgo (Khaustova, 2013 en <http://www.ehs.org.uk/dotAsset/62d8a367-8beb-4dd0-b21f-d98b425c6ef3.pdf>, consultado el 27/11/2017) Los salarios corresponden a ocupaciones no calificadas en el sector de la construcción y la industria textil. Para Venezuela (Arroyo, 2013). Los salarios corresponden a ocupaciones de baja calificación tales como porteros y sirvientes.

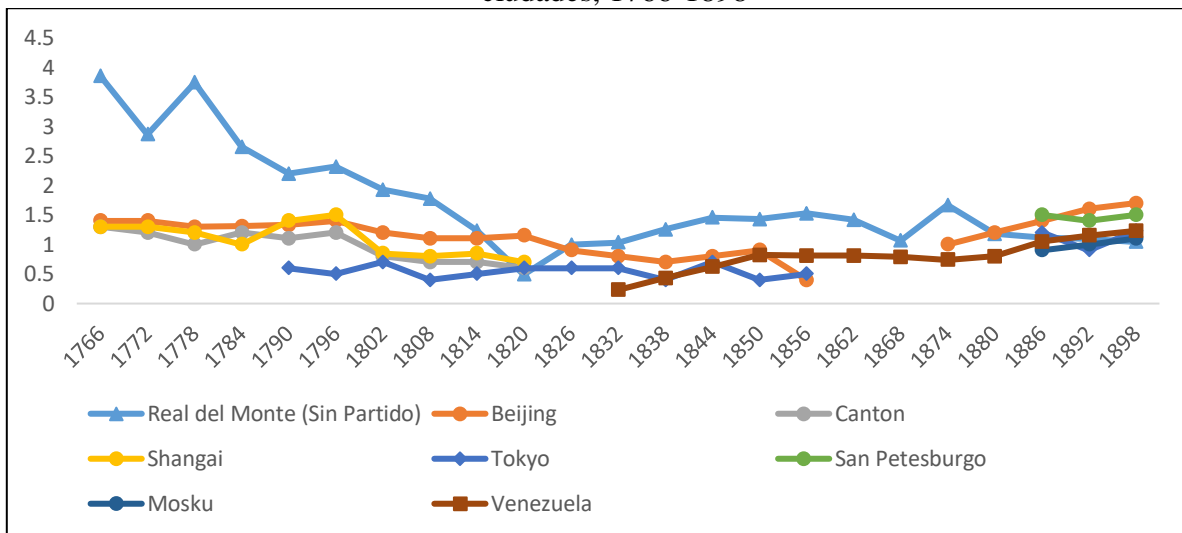
Si tomamos en cuenta al salario sin partido, en 1766 los trabajadores de la construcción de Ámsterdam tenían un índice de salarios reales ligeramente superior a los mineros de Real del Monte (Gráfico 7.10). En todo nuestro periodo de estudio, excepto entre 1832-1862, Londres y Oxford van a seguir un camino opuesto a Real del Monte, pues mientras el índice de las dos ciudades inglesas se va incrementando, el de Real del Monte va disminuyendo. En Asia, Beijing era la más cercana a Real del Monte en 1766. El índice de Real del Monte será superior durante todo nuestro periodo, con excepción del periodo de la lucha por la independencia y las últimas dos décadas del siglo XIX.

Gráfica 7.9 Índice de Bienestar realmontense, sin partido, en comparación con Europa



Fuente: Elaboración con datos de Gráfico 7.5 y 7.7.

Gráfica 7.10 Índice de salarios reales de Real del Monte, sin partido, en comparación con ciudades, 1766-1898



Fuente: Elaboración con datos de Gráfica 7.5 y 7.8.

La caída de los salarios reales de los trabajadores realmontenses se debió al estancamiento de su salario y al incremento de los precios de los bienes. Entre 1800 y 1800 el índice promedio

de los salarios reales de los barreteros de Real del Monte fue 1,33, mientras que los de la construcción de la Ciudad de México fue de 1,13 (Bleynat et al, 2017:13). La minería aumentó los valores de la tierra, pero no generó un aumento correspondiente en los salarios, lo que condujo a una creciente desigualdad en éstos.

En este apartado hemos visto la superioridad de los salarios reales de Real del Monte sobre otras regiones del mundo en 1766, y cómo esta superioridad se va a perder durante el siglo XIX. La causa es que los salarios nominales no crecieron durante más de 100 años; que el partido con el que se remuneraba a los barreteros, el cual constituía el 82.35% de los ingresos de la familia, se va a reducir en 11.36%; y finalmente que los precios se van a incrementar de manera considerable.

## 8. CONCLUSIONES

---

Esta tesis ha cubierto varios aspectos de la minería mexicana y en particular de la zona minera de Real del Monte, México, durante la segunda mitad del siglo XVIII y el siglo XIX, es decir, parte del periodo novohispano y casi un siglo del México independiente. La tesis comienza en 1766 por ser el año en que estalló el conflicto que ha pasado a la Historia como la primera huelga minera de la Nueva España. El motivo inmediato de este levantamiento minero fue la decisión del propietario de las minas, Pedro Romero de Terreros, de transformar el sistema tradicional de remuneración, incrementando el tequio y eliminando el partido, lo que producía una fuerte caída en el salario de los mineros. Explorar el trasfondo de este conflicto, las formas tradicionales de remuneración, calcular el salario nominal y real de los mineros y, en un sentido amplio, sus condiciones de trabajo y de vida, fueron los objetivos iniciales de la investigación.

En la tesis se presenta además la evolución de la producción de plata de las minas de Real del Monte, que bajo la dirección de Romero de Terreros alcanzaron los niveles más altos de toda su historia. Y las sucesivas etapas de la empresa minera, su gestión y los distintos problemas a los que hicieron frente, en particular los relacionados con el reclutamiento de la mano de obra. Entre 1766 y 1900 hubo tres administraciones distintas: la española (1741-1823), la inglesa (1824-1849) y finalmente la mexicana (1849- 1906), con diferentes resultados en términos de producción, plantilla, estructura de costes, e innovaciones tecnológicas.

El objetivo general de esta tesis fue la de establecer la evolución histórica del nivel de vida de las familias de los mineros de Real del Monte entre 1766 y 1900. Este objetivo fue guiado por una serie de preguntas concretas, formuladas al comienzo de la investigación, y que tienen que ver con aspectos socioeconómicos y empresariales, y que han permitido tener un panorama más completo de la situación minera y de los mineros. Los resultados de la investigación dieron respuesta a los cuestionamientos iniciales, a saber:

1. *¿Cuántos trabajadores laboraban en las minas de Real del Monte?*

Estudios previos incluían datos aislados del número de trabajadores que laboraban en la zona minera. Mi investigación ha permitido conocer por primera vez el número de trabajadores a lo largo de todo el periodo de estudio. Durante la gestión del conde de Regla se alcanza la plantilla más numerosa, 2.010 trabajadores en 1768. La zona minera de Guanajuato superó en 1803 a Real del Monte, con 3.100 trabajadores. Estas cifras demuestran el importante tamaño de las empresas mineras en el periodo novohispano.

2. *¿Qué formas de trabajo coexistían en la zona minera?*

Durante el periodo novohispano coexistieron en las minas de Real del Monte tres formas de trabajo: el trabajo libre, que fue el mayoritario; el trabajo esclavo y el repartimiento de indios. Hasta ahora se había sostenido (por ejemplo, Brading 2012) que el trabajo forzado de indios, o cuatequil, era insignificante en el siglo XVIII, y que en todo caso se limitaba a Real del Monte. Nosotros hemos podido documentar su existencia en otras regiones de México: Tlalpujahuá (Michoacán), Zacualpa (actualmente en el Estado de México), Sonora, en el valle de Opadepé, Temascaltepeque (Estado de México), Taxco (Guerrero), Tlaucingo (Puebla), Actopan (Hidalgo) Cuautla (Estado de Morelos), Guanajuato, Zacatecas y San Luis Potosí. Esta información desplaza el argumento de Brading y prueba que el cuatequil no fue desdeñable durante nuestro periodo de estudio.

3. *¿Laboraban mujeres y niños en las minas?*

La investigación también ha podido documentar el empleo muy extendido de mujeres y niños, tanto en las minas como en las haciendas de beneficio. Estudios previos ya daban cuenta del trabajo de mujeres, principalmente, y niños en otras zonas mineras. Nosotros buscamos contestar si en Real del Monte también prevaleció este tipo de trabajo. Los resultados mostraron que, efectivamente, en esta zona minera trabajaban niños y mujeres. Las mujeres se desempeñaban como planilleras, pepenadoras, morrongo y lavanderas, y los niños al interior de las minas. Estos últimos siempre superiores en número a las mujeres, tanto en las minas de México como en Real del Monte. El número de mineras fue bajo en Real del Monte en comparación con las minas de Guanajuato, donde en 1803 laboraron 726 mujeres, el 26% de la plantilla, mientras que en Real del Monte sólo trabajaron catorce en la hacienda de beneficio en 1828. A medida que entramos en el siglo XIX la presencia de las mujeres en la plantilla de las minas es menor, lo que está en relación con el proceso de transformación de empresas intensivas en trabajo a empresas intensivas en capital. A finales del siglo XIX, cuando la plantilla superaba los 1.000 trabajadores, su número parece haber sido muy residual.

4. *¿Existió migración de trabajadores de un real de minas a otro?*

Existen trabajos previos sobre la migración durante la época colonial, de la Ciudad de México, pero no de zonas mineras. Esta tesis es una aportación al estudio de las migraciones internas e internacionales por razón de trabajo, al haber podido estudiar el origen de los trabajadores de las minas de Real del Monte, teniendo como base los padrones de Real del Monte, desconocidos hasta ahora y localizados en diferentes archivos.

En 1768 los migrantes provenían fundamentalmente de España y diversos puntos del interior de México. Hemos podido cruzar el origen de estos trabajadores con sus ocupaciones, viendo que la principal actividad a la que se dedicaban los españoles era la minería (55,6%), seguida del comercio. En 1863 la migración extranjera se había diversificado e intensificado. Entre los 527 trabajadores foráneos los había de



varios países europeos (España, Inglaterra, Alemania, Francia, Dinamarca, Italia y Suiza) y americanos: USA, Cuba, Guatemala, Colombia y Venezuela.

5. *¿Cuál era el salario de los mineros?*

Hasta ahora ningún autor había realizado una serie de salarios nominales de los mineros de largo plazo. Sólo disponíamos de datos sueltos de salarios. Nuestra tesis contribuye a llenar ese vacío al presentar una serie de largo plazo, de 1766 a 1900, de los salarios de los barreteros, el oficio más numeroso y uno de los más importantes al interior de la mina.

Algunos autores habían señalado que los trabajadores mineros, en general- no sólo los barreteros- eran bien pagados, al grado de señalarlos como aristocracia del trabajo o elite trabajadora. Sin embargo, un primer análisis nos llevó a concluir que los barreteros no entraban en esa categoría. El salario de los trabajadores de elite fluctuaba entre 300 o 400 centavos, y lo ganaban maquinistas, mecánicos, motoristas y electricistas. El salario de los barreteros se mantuvo inalterable durante 134 años en 50 centavos al día, a pesar de que hubo incrementos en la productividad debido a innovaciones tecnológicas. Pero además de los salarios, los barreteros recibían ingresos extraordinarios del *partido*. Sumando salario y partido, podían obtener 400 centavos: 350 centavos del partido, más 50 de su salario, con estos ingresos ya entran en la categoría de elite trabajadora. Se ha podido demostrar que el componente central de la remuneración de los barreteros no era el salario monetario, sino el partido, es decir, el mineral que ellos mismos podían extraer y comercializar una vez concluida su jornada como asalariados. Lo que explica la revuelta de 1766 y los sucesivos intentos de la empresa para suprimir esta práctica secular de distribución del excedente.

6. *¿El trabajo de los niños y de las mujeres contribuyó con los ingresos familiares de los barreteros y en qué porcentaje?*

Niños y mujeres contribuyeron al ingreso familiar. Pero la falta de información sobre sus ingresos, e incluso sobre el número exacto de trabajadoras, ha resultado un obstáculo insalvable para la elaboración de una serie de salarios de niños y mujeres.

Hemos podido reunir información dispersa sobre estos salarios para años específicos, y sabemos por ejemplo que los niños recibían la cuarta parte del salario de un barretero adulto. Esperamos que nuestra tesis abra el camino a futuras investigaciones sobre estos aspectos que aún conocemos de forma tan parcial.

7. *¿En qué porcentaje se incrementaron los precios de algunos bienes comestibles y no comestibles?*

Sin duda alguna, la labor más titánica de esta tesis fue la recopilación de datos del precio de once bienes: maíz, frijoles, carne de res, manteca, pan, azúcar, sal y café, velas, jabón y carbón, todo para los años entre 1766 y 1900. Con estos precios elaboramos una canasta de bienes de subsistencia que creemos que es uno de los principales resultados y aportaciones de la tesis. Hemos podido calcular un índice de precios al consumidor, con año base en 1766, y con él hemos deflactado los salarios nominales y hemos obtenido la serie de salarios reales. Al hacerlo hemos encontrado incrementos de precios muy elevados, que indudablemente mermaron la capacidad adquisitiva de los trabajadores.

8. *¿Puede decirse que el nivel de vida, en relación con la adquisición de bienes materiales, de los trabajadores mineros y de sus familias era alto?*

Existen cálculos disponibles del nivel de vida de los trabajadores, en particular de los albañiles y sus familias (compuesta por papá, mamá y dos hijos), a través de un índice de salarios reales, utilizando la metodología desarrollada por Allen. Si el valor del índice es 1, significa que el salario de los trabajadores les alcanzaba para adquirir una canasta de subsistencia, si es menor 1, entonces no podían adquirir la canasta, si es superior a 1 entonces podían adquirir la canasta y otros tipos de bienes, los cuales podrían ser suntuarios. Nosotros calculamos el índice de salarios reales de una familia minera realmontense también compuesta de cuatro integrantes, incluyendo los salarios del ‘jefe de familia’ y de un hijo. No pudimos tomar en cuenta los de las mujeres por falta de datos y otras razones que hemos explicado.

Los valores encontrados por nosotros en esta tesis “coinciden” con los de Allen (2012) y Challú-Gómez-Galvarriato (2015). Para 1766 los valores fueron los

siguientes: Allen 3,80; Challú, 3,60; y el de esta tesis fue de 3,85, lo cual demuestra que el salario de las familias de albañiles y mineros les permitía adquirir casi cuatro canastas de subsistencia. Las tendencias son muy similares hasta 1811. Entre 1820 y 1860 el índice de Challú y Gómez-Galvarriato (2015) promedió 2,42, mientras que el nuestro fue de 1.24. Para 1861-1900 su índice disminuyó a 2,36, mientras que el nuestro se mantuvo en el mismo nivel de 1,24. En ambos casos, es decir, en esta tesis y en el trabajo de Challú y Gómez-Galvarriato la tendencia es a la baja, de forma que en 1900 el índice apenas sobrepasa el mínimo para subsistir. En conclusión, el nivel de vida, en términos de adquisición de bienes materiales, disminuyó.

Es importante destacar que nuestro índice de salarios reales se incrementa muchísimo cuando tomamos en cuenta también al partido. En 1766 el índice alcanza un valor de 21,7, muy superior al valor de 3,8. No obstante, la tendencia también es a la baja, y en 1900 su valor es 1,44. En el periodo novohispano la familia de mineros tenía un poder de compra muy por encima de la adquisición de los bienes necesarios para subsistir, pero que se va a ir perdiendo debido a tres hechos: el incremento en los precios de los bienes, el estancamiento de los salarios y la disminución del partido.

#### 9. *¿Mejoraron las condiciones de trabajo de los mineros?*

Los autores contemporáneos ya describieron las penosas condiciones de trabajo de la minería, señalando que las minas eran húmedas y oscuras, que se respiraban gases nocivos, donde los operarios cargaban pesadas cargas de metal. El trabajo más difícil era el de los barreteros, que rara vez pasaban los 35 años. Esta situación permaneció así durante el siglo XVIII y XIX.

Los mineros contraían enfermedades de la garganta por respirar aire nocivo y el humo de las velas, con las cuales se iluminaban. Una enfermedad muy común era la silicosis, causada por el polvo que inhalaban y que era desprendido por las rocas, y que era progresiva e incurable. En Real del Monte, en 1872, la mitad de los trabajadores estaban enfermos. La tesis ha podido analizar las causas de muerte

más comunes, en gran parte debidas a la falta de medidas que garantizaran unas condiciones laborales mínimas para proteger su salud de los mineros. Gracias a las narraciones de los propios mineros durante los siglos XVIII y XIX, respecto a sus condiciones de trabajo, sabemos que éstas se mantuvieron inalterables por lo menos desde 1766 y hasta finales del siglo XIX.

Finalmente podemos concluir la tesis señalando que, a pesar de los relativamente altos salarios nominales, el nivel de vida de los mineros de Real del Monte se vio mermado a través de dos variables analizadas: los salarios reales y las condiciones de trabajo. Estas últimas no sufrieron mejoras durante nuestro periodo de estudio, mientras que los salarios reales sufrieron una baja considerable hasta alcanzar casi niveles de subsistencia.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

---

- Aboites, L. (1996). *La breve historia de Chihuahua*. México: El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica.
- Acosta, Virginia. (1989). *Las panaderías, sus dueños y sus trabajadores. Ciudad de México, siglo XVIII*. México: Ediciones de la casa chata. CIESAS.
- Aguirre, R. (2009). “Cien clérigos beneméritos del Arzobispado de México, 1790”. En L. Pérez & R. Aguirre, *Voces de la clerecía novohispana. Documentos históricos y reflexiones sobre el México colonial* (págs. 203-226). México: UNAM.
- Alamán, L. ([1845] 1947). *Memoria sobre el estado de la agricultura e industria en la República. Tomo II*. México: Impreso por José Lara.
- Alatríste, O. (1983). *Desarrollo de la industria y la comunidad minera de Hidalgo del Parral durante la segunda mitad del siglo XVIII (1765-1810)*. México: UNAM.
- Almada, F. (1994). “El Norte: Chihuahua”. En D. Piñera, *Visión histórica de la frontera norte de México, Tomo II. De los aborígenes al septeptrión novohispano* (págs. 69-95). Baja California: Aniversidad Autónoma de Baja California.
- Allen, R., Murphy, T., & Schneider, E. (2012). “The Colonial Origins of the Divergence in the Americas: A Labor Market Approach”. *The Journal of Economic History*, 863-894.

- Allen, R., Bassino, J.-P., Ma, D., Moll-Murata, C., & Van Zanden, J. L. (2010). "Wages, prices, and living standards in China, 1738-1925: in comparison with Europe, Japan and India". *The Economic History Review*, 64, 8-38.
- Allen, R. (2001). "The Great Divergence in European Wages and Prices from the Middle Ages to the First World War". *Explorations in Economic History*, 411-447.
- Almaraz, R. (1865). *Memoria de los trabajos ejecutados por la Comisión Científica de Pachuca México*. México: Imprenta de J. M. Andrade y F. Escalante.
- Alonso, R. (1995). *Diccionario minero: glosario de voces utilizadas por los mineros de Iberoamérica*. Madrid: Museo Natural de Ciencias Naturales.
- Anónimo. (1824). *Journal Descriptive of the route from New York to Real del Monte by way to Tampico. By one of the Detachment sent by Real del Monte Company*. Reimpreso en Pachuca.
- Arellano, M. (1976). *Primera huelga minera en Real del Monte*. México. PRI Comisión Nacional Editorial.
- Arrazola, L. (1853). *Enciclopedia española de derecho y administración ó Nuevo Teatro Universal de la Legislación*. Madrid: Díaz y Compañía.
- Arregui, D. ([1621](1946)). *Descripción de la Nueva Galicia*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Arroyo, L. (2013). "Inestabilidad, costo de vida y salarios reales en Venezuela en el siglo XIX". *América Latina en la Historia Económica*, 114-137.
- Arroyo, L., Elwin, D., & Van Zanden, J. L. (2012). "Between conquest and independence: Real wages and demographic change in Spanish America, 1530-1820". *Explorations in Economic History*, 149-166.
- Astorga, P., Berges, A., Valpy F. (2004). "The standard of living in Latin America during the twentieth century". *Discussion Papers in Economic and Social History*, 1-35.
- Áuregui, L. (1999). *La Real Hacienda de Nueva España, su administración en la época de los intendentés 1768-1821*. México: UNAM.
- Ávila, O. & Loaiza, M. (2011). *Misma propuesta, distintos caminos: industrialización y siderurgia en México y Japón en los albores del siglo XX, en [https://ceaa.colmex.mx/aladaa/memoria\\_xiii\\_congreso\\_internacional/indiceportem](https://ceaa.colmex.mx/aladaa/memoria_xiii_congreso_internacional/indiceportem)*

- as.html*. Bogotá: Memorias del XIII Congreso Internacional de ALADAA. Consultado el 22 de enero de 2018.
- Balderas, M. (1998). *Desarrollo de la minería y condiciones de trabajo en Vetagrande Zacatecas, durante el siglo XIX*. México: Tesis. Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Barragán, G. (1792). *Nuevo descubrimiento de máquina y beneficio de metales por el de azogue*. México: biblioteca del AGN, sección de manuscritos.
- Becker, G. (1888). *United States Geological Survey. Geology of the quicksilver deposits of the pacific slope with an Atlas*. Washington: Washington Government.
- Bernstein, M. (1964). *The mexican mining industry 1890-1950. A study of interaction of politics, economics, and technology*. New York: University of New York .
- Bleynat, I., Challu, A. (2017). "Inequality, Living Standards and Growth: Two Centuries of Economic Development in Mexico" en Universidad Carlos III de Madrid [http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/dpto\\_ciencias\\_sociales/seminarios/she](http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/dpto_ciencias_sociales/seminarios/she).
- Borah, W. W. (1975). *El siglo de la depresión en Nueva España*. México: SEP.
- Brading, D. (2012). *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Brading, D. (2000). La minería de la plata en el siglo XVIII: el caso de Bolaños . En M. Caldera, & J. M. Muriá, *Lecturas históricas del norte de Jalisco*. México: El Colegio de Jalisco. Universidad de Guadalajara .
- Brian, R. (1978). *Hamnett, Revolución y contrarrevolución en México y el Perú. Liberales, realistas y separatistas, 1800-1824*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Burkart, J. ([1860](1989)). *Memoria sobre la explotación de minas en los distritos de Pachuca y Real del Monte de México*. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Burkart, J. (1870). "Resumen de los resultados obtenidos en la explotación de las minas de Pachuca y Real del Monte, durante los años de 1859, 1860 y 1861". *Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística*, vol.2, 579-594.
- Burke, G. (1984). "The Cornish Diaspora of the nineteenth century". En S. Marks, & P. Richardson, *International Labour Migration*. London: Institute of Commonwealth Studies, 57-75.

- Calderón, A., García, H. & Llopis, E. (2017). "New research guidelines for living standards, consumer baskets, and prices in Madrid and Mexico", *Working Papers 097*. Università Commerciale Luigi Bocconi.
- Calderón de la Barca, M. ([1843] (2007)). *La vida en México. Durante una residencia de dos años en ese país*. Unión Europea: Rey Lear.
- Canga, J. (1834). *Diccionario de hacienda con aplicación a España*. Madrid : Imprenta de don Marcelino Calero y Porto Carrero.
- Canterla, F. (1975). *Vida y obra del primer Conde de Regla*. Sevilla: Escuela de Estudios Hispano-Americanos.
- Canudas, E. (2005). *Las venas de Plata en la historia de México: Síntesis de Historia Económica*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco: Utopía.
- Caño, J.L. & Lacueva, J. (2007). "Guanajuato: plata y azogue en una villa minera (1665-1733)", En Navarro (ed.), *Orbis Incognitus. Avisos y Legajos del Nuevo Mundo*. Huelva: Universidad de Huelva, 605-624.
- Caño, J. L. (2005). "Mineras en el Guanajuato colonial". *Temas americanistas N. 18*, 4-39.
- Carbajal, Á. (2013). *Manual de Nutrición y Dietética*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, en: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/manual-de-nutricion>.
- Carbajal, D. (2002). *La minería en Bolaños 1748-1810*. Michoacán: El Colegio de Michoacán.
- Carreri, G. ([1770](1976)). *Viaje a la Nueva España*. México: UNAM.
- Carrillo, R. (1981). *Ensayo sobre la historia del movimiento obrero mexicano, 1823-1912*. México: Centro de Estudios Históricos de Movimiento Obrero Mexicano.
- Castañeda, C. (1997). "Bienes, libros y escritos de Domingo Lázaro de Arregui. *Estudios del hombre*", 6, 101-119.
- Castillo, M. (2006). *Bartolome de Medina y el siglo XVI*. Cantabria: Universidad de Cantabria.
- Castro, H. (1984). *México en 1790: el censo condenado*. México.
- Ceceña, J. L. (1970). *México en la órbita imperial. Las empresas trasnacionales*. México: Caballito.
- Céspedes, G. (1992). *El tabaco en la Nueva España*. Madrid: Real academia de la historia.



- Cerutti, M. (2007). Revolución, reconstrucción económica y empresariado en Monterrey. En C. Morado, *Nuevo León en el siglo XX. La transición al mundo moderno. Del reyismo a la reconstrucción (1885-1939)*. Tomo I (págs. 183-217). Nuevo León: Fondo Editorial Nuevo León.
- Challú, A. & Gómez-Galvarriato, A. (2015). "Mexico's Real Wages in the age of the great divergence, 1730-1930". *Revista de Historia Económica*, 83-122.
- Challú, A. (2009). "Estatura y condiciones de vida en tiempos de Morelos". *History Faculty Publications. Paper 7*, en [http://scholarworks.bgsu.edu/hist\\_pub/7/](http://scholarworks.bgsu.edu/hist_pub/7/), 37-56.
- Chávez, L. (1978a). *Los salarios y el trabajo en México durante el siglo XVIII*. México: CEHSMO.
- Chávez, L. (1978b). *La situación del minero asalariado en la Nueva España a fines del siglo XVIII*. México: CEHSMO.
- Chávez, L. (1960). *Conflicto de trabajo con los mineros de Real del Monte*. México: Biblioteca del Instituto de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana.
- Cherem, M. (2012). *Cuánto mide México? El tamaño sí importa*. México: Cámara Nacional de la Industria del Vestido, en [www.canaive.org.mx/doctos/rueda\\_de\\_prensa\\_cuanto\\_mide.pdf](http://www.canaive.org.mx/doctos/rueda_de_prensa_cuanto_mide.pdf)., consultado el 25 de enero de 2017.
- Chipman, D. E. (2007). *Nuño de Guzmán y la provincia de Pánuco en Nueva España, 1518-1533*. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología Social Centro de Investigaciones Históricas de la Universidad de Tamaulipas.
- Coatsworth, J. H. (1990). *Los orígenes del atraso: Nueve ensayos de historia económica de México, siglos XVIII y XIX*. México: Alianza editorial mexicana .
- Cohen, A. (1999). "Los registros hospitalarios de una gran compañía minero-metalúrgica" (Peñarroya, 1902-1950). Una fuente y algunas aplicaciones metodológicas para la historia del trabajo. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, en <http://www.ub.edu/geocrit/sn-40.htm>.
- Cole, W. E. (1968). *Steel and Economic Growth in Mexico* University of Texas Press. Austin: University of Texas.

- Contreras, C. (1995). "Las Ordenanzas de minería de 1783. La polémica entre Gamboa y el Tribunal de Minería". *Revista Historias*, 39-54.
- Contreras-Pérez, F. (2000). *Tierra de ausencias: la moderna configuración migratoria de Andalucía, 1880-1930*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Cook, S. (1980). *Ensayos sobre la historia de la población: México y California*. México: Siglo XXI.
- Cornmons, A. (1995). "La población de Nueva España en 1790". *Tempus. Revista de Historia de Facultad de Filosofía y Letras*, 7-111.
- Corona, R. (1880). *Breves consideraciones sobre el comercio entre España y México*. Madrid: Imprenta, Esterreotipia y galvanoplastia de Aribau (sucesores de Rivadeneyra), impresores de Camara Cámara de S.M.
- Correa, J. L. (1986). La liquidación de Fundidora Monterrey y la reconversión industrial. *Cuadernos Políticos, número 47*, 41-56.
- Cosío, D. (1974). *Historia moderna de México. La República Restaurada..* México: Editorial Hermes.
- Creating the Cult of "Cousin Jack": Cornish Miners in Latin America 1812-1848 and the Development of an International Mining Labour Market.* (s.f.). Recuperado el 13 de Febrero de 2015, de The Cornish in Latin American: <http://projects.exeter.ac.uk/cornishlatin/workingpapersandbibliography.htm>
- Cruz, S. (2005). "Sistemas de trabajo en las minas de Pachuca, siglos XVII-XVIII". *Contribuciones desde Coatepec*, N. 9, 36-67.
- Cubillo, G. (1991). *Los dominios de la plata: el precio del auge, el peso del poder. Empresarios y trabajadores en las minas de Pachuca y Zimapán, 1552-1620*. México: INAH.
- Cussó, X. (2005). "El estado nutricional de la población española 1900-1970". Análisis de las necesidades y disponibilidades de nutrientes", *Historia agraria*, 36, 329-358.
- Delgado, G. (2002). *Historia de México. El proceso de gestión de un pueblo*. México: Prentice Hall.
- De Fonseca, F., & De Ur, C. (1845). *Historia general de Real Hacienda, por orden del Virrey, Conde de Revillagigedo. Tomo I*. México: Impresa por Vicente G. Torres.

- De la Mota y Escobar, A. (1966). *Descripción geográfica de los reinos de Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León*. México: Instituto Jaliscience de Antropología e Historia.
- De la Torre Villar, E., & Navarro, R. (1991). *Instrucciones y memorias de los virreyes novohispanos, Vol. 2*. México: Porrúa.
- De Solano, F. (1991). *Cedulario de tierras. Compilación. Legislación agraria colonial (1497-1820)*. México: UNAM.
- De Palacio, L. (1927). *Mesones y ventas de la Nueva España*. México: Editorial Prisma.
- Dobado, R. (2010a). "Prices and Wages in Bourbon Mexico from an international comparative perspective". En Ortiz, M. & Hernández, J. (eds.), *Homenaje a Gabriel Tortella. Las claves del desarrollo económico y social*. Madrid: Universidad de Alcalá, 85-102.
- Dobado, R. & García. (2010b). "Wages and heights in eighteenth and early nineteenth centuries Hispanic America". 1-43, en [www.google.com.mx/?gws\\_rd=ssl#q=Wages+and+heights+in+eighteenth+and+early+nineteenth+centuries+Hispanic](http://www.google.com.mx/?gws_rd=ssl#q=Wages+and+heights+in+eighteenth+and+early+nineteenth+centuries+Hispanic).
- Dobado, R., & Manero. (2006). "The Mining-Led Growth in Bourbon Mexico, the Role of the State and the Economic Cost of Independence". David Rockefeller Center for Latin America, Harvard University, en [https://www.researchgate.net/profile/Gustavo\\_Marrero/publication/228703638\\_Mining-led\\_growth\\_in\\_Bourbon\\_Mexico\\_the\\_role\\_of\\_the\\_state\\_and\\_the\\_economic\\_cost\\_of\\_independence/links/09e4150e6c55e20142000000/Mining-led-growth-in-Bourbon-Mexico-the-role-of-the-state-and-the-economic-cost-of-independence.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gustavo_Marrero/publication/228703638_Mining-led_growth_in_Bourbon_Mexico_the_role_of_the_state_and_the_economic_cost_of_independence/links/09e4150e6c55e20142000000/Mining-led-growth-in-Bourbon-Mexico-the-role-of-the-state-and-the-economic-cost-of-independence.pdf)
- Dobado, R. (1989). *El trabajo en las minas de Almadén, 1750-1855*. Tesis. Facultad de ciencias económico y empresariales, Universidad Complutense de Madrid.
- Domingo, D. (2011). Los vascos en la fundación de Durango. *El siglo de Torreón*, en: <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/595895.siglos-de-historia.html>, consultado el día 5 de junio de 2017.

- Dublán, M., & Lozano, M. (1876). *Legislación mexicana o colección completa de las disposiciones legislativas expedidas desde la independencia de la República*. México: Imprenta del Comercio Dublan y Lozano.
- El Colegio de México. (1964). *Estadísticas económicas del Porfiriato: Fuerza de trabajo y actividad económica por sectores*. México: El Colegio de México.
- Enciso, J. (2013). "La huelga minera en Santa Eulalia, en la Nueva Vizcaya, 1730". *Revista mexicana de historia del derecho*, 3-28.
- Enciso, S. (1995). *Glosario de términos mineros*. México: Asociación de Ingenieros de minas metalurgistas.
- Elhuyar, F. (1825). *Memoria sobre el influjo de la minería en la agricultura, industria, población y civilización de la Nueva España en sus diferentes épocas, con varias disertaciones relativas a puntos de economía pública conexos con el propio ramo*. Madrid: Imprenta de la calle de las Escalerillas, a cargo del C. Agustín Guioi.
- Escamilla, O., & Pineda, H. (2011). "Esbozo histórico de la Facultad de Ingeniería. El Real Seminario de Minería". *Gaceta Digital Facultad Ingeniería No. 11 Agosto*, 23-24.
- Escudero, A., & Pérez, P. (2010). "The living Standard of miners in Biscay (1876-1936): wages, the human development index and height". *Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 503-534.
- Fabry, J. A. (1743). *Compendiosa demostración de los crecidos adelantamientos, que pudiera lograr la Real Hacienda de su magestad mediante la rebaja del precio del azogue que se consume para el laborío de las minas de este reyno*. México: Impresa en México con licencia del Superior Gobierno por la viuda de D. Bernardo de Hogal.
- Feinstein, C. (1998). Pessimism Perpetuated: "Real Wages and the Standard of Living in Britain during and after the Industrial Revolution". *The Journal of Economic History*, 625-658.
- Fernández, I. (2006). *Historia de México I*. México: Prentice Hall.
- Fernández, P. (1994). *Los dominicos en el contexto de la primera evangelización de México, 1526-1550*. Salamanca: San Esteban.
- Fernández, R. D. (1987). *Capitulaciones colombinas (1492-1506)*. Zamora (Michoacán): El colegio de Michoacán.

- Fleta, A. (2017). *Los riesgos del trabajo en las minas e industrias de Peñarroya: análisis sociodemográfico longitudinal*. Tesis. Departamento de Sociología, Universidad de Sevilla.
- Guzmán, M. (12 de abril de 2011). "La banca, una historia apasionante" (II). México: El economista, en [www.economista.com.mx/mercados/La-banca-una-historia-apasionante-II-20110412-0192.html](http://www.economista.com.mx/mercados/La-banca-una-historia-apasionante-II-20110412-0192.html), consultado el 3 de mayo de 2019.
- Flores, E. (2001). *El Banco de avió minero novohispano. Créditos, finanzas y deudores*. México: Instituto Nacional de Antropología.
- Flores, E. (1999). "El colegio de minería: una institución ilustrada en el siglo XVIII novohispano". *Estudios de Historia Novohispana*, 33-65.
- Flores, E. (1997). "Minería y población, Real del Monte 1791-1865". *Dimensión Antropológica*, 7-35.
- Flores, E. (1994). "Trabajo, salud y muerte: Real del Monte en 1874". En Avila, D.& Herrera, I. *Trabajadores mineros: vida y cultura. Primera reunión de historiadores de la minería latinoamericana*. México: INAH, 33-46.
- Flores, E. (1991). *Conflictos de trabajo de una empresa minera, Real del Monte y Pachuca 1872-1877*. México : INAH.
- Flores, E. (Sin Fecha). *Reseña de libro de Suárez (1997): Camino real y carrera larga. La arriería en la Nueva España durante el siglo XVIII, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social , en <http://www.h-mexico.unam.mx/node/6528>,*
- Florescano, E., & Gil, I. (1976). *Descripciones económicas generales de Nueva España, 1784-1817*. México: INAH.
- Galindo, J. (s.f.). *El distrito minero Pachuca-Real del Monte*. Pachuca: Cia.de Real del Monte y Pachuca.
- Gamboa, F. (1761). *Comentarios a las ordenanzas de minas dedicados al católico rey nuestro señor, don Carlos III*. Madrid: En la oficina de Joachin Ibarra.
- Gámez, M. (2004). *Propiedad y empresa minera en la Mesa centro-norte de México*. Tesis. Departament d'Economia i d'Historia Económica, Universidad Autònoma de Barcelona.

- García, L. (1997). *Los peruleros y el comercio de Sevilla con las Indias, 1580-1630*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- García, V. (1988). "La alimentación en la ciudad de México: el consumo de pan en el siglo XVIII". *Historias*, 19, 73-80.
- García, F. (1834). *Reglamento para el Gobierno de la Negociación de Minas del Estado en la ciudad de Fresnillo*. Zacatecas: Impreso por Pedro Piña.
- Garner, R. (2003). Precios y salarios en México durante el siglo XVII. En E. Cárdenas, *Historia Económica de México*. México: Fondo de Cultura Económica, 683-721.
- Garza, V., & Pérez, J. (2010). "La provincia minera de Zacatecas y su evolución demográfica (1700-1810)". *Historia*, 53-86.
- Gemelli, C. (1976). *Viaje a la Nueva España*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Gerhard, P. (1986). *Geografía histórica de la Nueva España, 1519-1821*. México: Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM.
- Gibson, C. (2003). *Los aztecas bajo el dominio español 1519-1810*. México: Siglo Veintiuno.
- Gil, A. (2010). *Tratado de Nutrición: Bases Fisiológicas y bioquímicas de la nutrición*. Madrid: Medica Panamericana.
- González, M. (2011). *Clinopatología del Aparato Respiratorio, en [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/icsa/asignatura/16Neumoconiosis.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icsa/asignatura/16Neumoconiosis.pdf)*. Pachuca: UAEH.
- González, G. (1956). *Riqueza y yacimientos minerales en México*. México: Banco de México.
- Guerra, J. (1813). *Historia de la revolución de la Nueva España*. Londres: Guillermo Glindon.
- Guzmán, M. (12 de abril de 2011). *La banca, una historia apasionante (II)*. México: El economista.
- Hacienda Nacional de la República Mexicana. (1841). *Memoria de la Hacienda Nacional de la República Mexicana presentada a las Cámaras por el ministro del ramo en julio de 1841. Primera parte*. México: Imprenta de J.M. Lara.

- Hadley, P. (1979). *Minería y sociedad en el centro minero de Santa Eulalia (1709-1750)*. Chihuahua: México.
- Hausberger, B. (2014). "En el camino. En busca de los arrieros novohispanos". *Historia mexicana*, 64, 65-104.
- Hernández, I. (2013). *Gambusinos y mineros mexicanos*. Estados Unidos: Palibrio.
- Hernández, D. H. (2015). "Índice de Precios y Salarios en la Puebla porfirista: 1876-1910". Obtenido de <http://www.amhe.mx/jornadas/ponencias2015>.
- Herrera, I., Velasco, C., Flores, E. (1981). *Etnia y clase, los trabajadores ingleses de la Compañía de Real del Monte, 1824-1906*. México: INAH.
- Herrero, C. (2004). *Los empresarios mexicanos de origen vasco y el desarrollo del capitalismo en México (1850-1950)*. México: Plaza y Valdez.
- Hosken, J. (s.f.) Ex-West Briton writer helps tell tale of Mexico's Cornish miners, en <http://www.westbriton.co.uk/Ex-West-Briton-writer-helps-tell-tale-Mexico-s-Cornish-miners/story-11411931-detail/story.html>, consultado el 18 de febrero de 2015.
- Humboldt, A. ([1822](2011)). *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. México: Porrúa.
- Humboldt, A. ([1822](1941)). *Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España*. México: Robredo.
- Humboldt, A. ([1822](1836, libro IV)). *Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España*. París: Librería de Laserre.
- Humphries, J. (2013). "The lure of aggregates and the pitfalls of the patriarchal perspective: a critique of the high wage economy interpretation of the British industrial revolution". *Economic History Review*, 66, 693–714.
- Humphries, J. (2011). *Childhood and child labour in the British industrial revolution. Studies in Economic History Oxford*. Cambridge: University of Oxford.
- Ibarra, A. (2010). "La edad de plata: mercados, minería y agricultura en el periodo colonial tardío". En S. Kuntz, *Historia económica general de México*. México: El colegio de México, 211-244.

- INAH. Dirección de Medios de Comunicación. (2016). *Estudian la minería andina y su impacto en América durante el siglo XIX*. México: INAH. Boletín No. 102 20 de abril de 2016.
- INEGI. (2000). *Estadísticas Históricas de México (CD)*. Aguascalientes: INEGI.
- INEGI. (2018). *Mapas para imprimir*.  
<http://cuentame.inegi.org.mx/mapas/nacional.aspx?tema=M>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2010). *Enciclopedia de los Municipios y delegaciones de México*. Obtenido de <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM13hidalgo/index.html>
- Instituto técnico de prevención seguridad e higiene industrial. (2014). "Exposición a agentes silicóticos en la industria de corte, tallado". *Prevención técnica N. 13*, 18-19.
- Khaustova, E. (2013). "Pre-revolution living standards: Russia 1888-1917. Moscow": Russian State Social University. Khaustova, E. (2013). *Pre-revolution living standards: Russia 1888-1917*. Moscow: Russian State Social University.
- Klauer, A. (2000). *Descubrimiento y conquista: En las garras del imperio Tomo I*. Lima.
- Klein, H. (1994). *Fiscalidad real y gastos de gobierno: el virreinato del Perú. 1680-1809. Documento de trabajo N°66, Serie Economía N°12*. Lima: IEP Instituto de Estudios Peruanos .
- Komlos, J.. On the Biological Standard of Living of Eighteenth-Century Americans: Taller, Richer, Healthier Munich. *Discussion Paper No. 2003-9*, en <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.652.8060&rep=rep1&type=pdf>., consultado el 13 de diciembre del 2017.
- Konrad, H. (1980). *A jesuit Hacienda in Colonial Mexico: Santa Lucia, 1576-1767*. Stanford: Stanford University Press.
- Lacueva, J. (2010). *La plata del rey y de sus vasallos: minería y metalurgia en México (siglos XVI Y XVII)*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Ladd, D. (1992). *Génesis y desarrollo de una huelga minera. La lucha de los mineros mexicanos de la plata en Real del Monte, 1766-1775*. México: Alianza.



- Las Cortes Generales y Extraordinarias. (1813). *Colección de los decretos y órdenes que han expedido las Cortes Generales y Extraordinarias desde 24 de mayo de 1812 hasta 24 de febrero de 1813. Tomo III*. Cádiz: Imp. Real.
- Langué, F. (1991). "Trabajadores y formas de trabajo en las minas Zacatecanas del siglo XVIII". *Historia mexicana*, 463-506.
- Lang, M. (1999). "Azoguería y amalgamación". Una apreciación de sus esencias químico-metalúrgicas, sus mejoras y su valor tecnológico en el marco científico de la época colonial. *LLul*, 655-673.
- Lang, M. F. (1969). "La búsqueda de azogue en el México colonial". *Historia Mexicana*, 473-484.
- Leal, J. F., & Woldenberg, J. (1996). *La clase obrera en la historia de México. Del estado liberal a los inicios de la dictadura porfirista*. México: Siglo XXI.
- Levin, R., & Rubin, D. (2004). *Estadística para administración y economía*. México: Pearson Prentice Hall.
- Licona, V. (1998). *Los mineros "Cornish" en el distrito minero de Pachuca y Real del Monte. Una minoría étnica en México, 1849-1906*. Tesis. México: INAH.
- Lida, C. (1965). "Sobre la producción de sal en el siglo XVIII: salinas de Peñón Blanco". *Historia mexicana*, 680-690.
- Llorca-Jaña, M & Navarrete. (2014 ). "The real wages and living conditions of construction workers in Santiago de Chile during the later colonial period, 1788–1808". *Investigaciones de Historia Económica - Economic History Research*, 1-11.
- López, J. (1834). *Minas en España: Tratado del beneficio de sus metales de plata por azogue*. Madrid: Imprenta de Don Ramón Verges.
- Lyon, C. (1828). *Journal of a residence and tour in the Republic of Mexico in the year of 1826 with some account of the mines of that country. Vol II*. London: John Murray.
- Machuca, L. (2007). *Comercio de sal y redes de poder en Tehuantepec en la época colonial*. México: Publicaciones de la tía chata.
- Malvido, E. (2006). *La población, siglos XVI al XX 2006*. México: Universidad Autónoma de México Oceano.
- Marichal, C. (2008). Las reales finanzas en el gran Caribe en el siglo XVIII: Situado y monopolio de tabaco. En I. Roldán, *Las haciendas públicas en el Caribe hispano*

- durante el siglo XIX Carlos Marichal.* (págs. 25-47). Madrid: Consejo superior de investigaciones científicas.
- Marín, F. (1992). *Nuño de Guzmán*. Sinaloa: Siglo XXI.
- Martínez, C. (s/f). Enfermedades pulmonares profesionales por inhalación. *La medicina hoy*.
- Martínez-Galarraga, J. & Prat, M. (2014). "Wages and prices in early Catalan industrialisation". Working Papers 2014/305 . Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Martínez, J. L. (1990). *Documentos cortesianos*. México: UNAM Fondo de Cultura Económica.
- Martínez, S. (2006). Juan Ginés de Sepúlveda y la guerra justa. *Pensamiento y cultura*, 111-136.
- Medina, J. T. (1989). La imprenta en México, (1539-1821). Edición Facsimilar Tomo VI (1768-1794). UNAM.
- Memoria Política de México. (2018). *Ordenanza Real de intendentes y de la provincia de España*. Obtenido de <http://www.memoriapoliticademexico.org/Textos/1Independencia/1786ORI.html>, consultado el 17 de marzo de 2018
- Méndez, J. R. (2012). "El licenciado Francisco Xavier Gamboa en las juntas de arreglo de minería de la Nueva España, 1789-1790". *Estudios de Historia Novohispana*, 161-196.
- Menes, J. M. (2010). *Pachuca: Un tiempo y un espacio en la historia*. Pachuca: Ayuntamiento de Pachuca.
- Menéndez, A. (1991). "Un testimonio médico sobre las condiciones de vida de trabajo de los mineros de Almadén en la segunda mitad del siglo XVIII : el prólogo del "Catástrofe morbooso de las Minas Mercuriales de la Villa de Almadén del Azogue (1778) de José Parés y Fra" . *Acta Hispánica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, 147-196.
- Mentz, V. (1989). *Sultepec en el siglo XIX: Apuntes históricos sobre la sociedad de un distrito minero*. Toluca: El Colegio Mexiquense.
- Milford, H., Flint, R., Cushing, S., & Geraldine, V. (1998). *Nuevas leyes de las minas de España: 1625 edición de Juan Oñate*. Santa Fe: Sunstone Press.

- Miño, M. (2001). *Estructura social y ocupación de la población de la ciudad de México en 1790*. Toluca: El Colegio Mexiquense.
- Miño, M. (1992). "El censo de la ciudad de México de 1790" . *Historia mexicana*, 665-670.
- Miño, M. (1983). "Espacio económico e industria textil: los trabajadores de Nueva España, 1780-1810". *Historia Mexicana*, 524-553.
- Miranda, E. (1998). "La Minería en Taxco durante la colonia". *Tzintzun: Revista de Estudios Históricos*, 46-58.
- Molina del Villar, A., & Navarrete, D. (2007). *El padrón de comulgantes del arzobispo Francisco Antonio Lorenzana, 1768-1769*. México: Publicaciones de la casa chata.
- Monroy , M., & Calvillo, T. (2015). *Historia breve de San Luis Potosí*. México: FCE.
- Montejano y Aguiñaga, R. (1974). *Charcas, S.L.P.* San Luis Potosí: Academia de Historia Potosina.
- Montiel, L. (2005). *Trabajo esclavo en América. La Nueva España. CESLA*, 135-150.
- Morales, H., & Reyes M. (2015). "Índice de Precios y Salarios en la Puebla porfirista: 1876-1910",  
[www.amhe.mx/jornadas/ponencias2015/Morales%20Moreno%20Humberto%20-%20C3%8Dndice%20de%20Precios%20y%20Salarios%20en%20la%20Puebla%20porfirista%201876-1910.pdf](http://www.amhe.mx/jornadas/ponencias2015/Morales%20Moreno%20Humberto%20-%20C3%8Dndice%20de%20Precios%20y%20Salarios%20en%20la%20Puebla%20porfirista%201876-1910.pdf).
- Morel, J. O. (2010). *Minería y tecnología: la compañía norteamericana de Real del Monte y Pachuca, 1906 a 1947*. México, DF.: Facultad de filosofía y letras, Universidad Nacional Autónoma De México.
- Moreno-Brid, J. C., & Ros , J. (2014). *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana: Una perspectiva histórica* . México: Fondo de cultura económica.
- Moreno, A. (2010). *La sal y el azogue, dos ingredientes indispensables en la minería virreinal: el caso de la Nueva Galicia en el siglo XVIII*. Guadalajara, en <http://sincronia.cucsh.udg.mx/morenomartinezspring2010.htm>, consultado el 13 de mayo de 2017.
- Moreno, A. (1980). *Los censos y padrones del siglo XVI y XIX*. Aguascalientes: INEGI.
- Moreno-Brid, J. C., & Ros, J. (2018). *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana: Una perspectiva histórica*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Moreno, R. (1976). "Salario, tequio y partido en las ordenanzas para la minería mexicana del siglo XVIII". *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 465-483.
- Moreno de los Arcos, R. (1978). *Las instituciones de la industria minera novohispana*. México: UNAM.
- Muñoz, F. (2006). Camino Real de Veracruz-México. Por las veredas de la historia. *Cuadernos de Patrimonio Cultural y Turismo*, 210-223.
- Naciones Unidas (1961). *Definición y medición internacional del nivel de vida. Guía provisional*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Nava, G. (1962). "Jornales y jornaleros en la minería porfiriana". *Historia Mexicana*, 53-72.
- Navarro , P., & Paniagua , F. J. (2014). *Cuestiones y ejercicios de Hacienda Pública*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, en <https://books.google.com.mx/books?id=yJMuBQAAQBAJ&pg=PT183&dq=IMPUESTO+DE+CAPITACI%C3%93N&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjTiYno3bfhAhVEnKwKHdFiBAEQ6AEIPTAE#v=onepage&q=IMPUESTO%20DE%20CAPITACI%C3%93N&f=false>. Consultado el día 9 de mayo de 2019.
- Navarro, L. (1983). *Historia general de España y América: los primeros Borbones. América en el siglo XVIII. T. XI-1*. Madrid: Ediciones Rialp.
- Neffa, J. (2002). *Qué son las condiciones y medio ambiente de trabajo?* Buenos Aires: Hvmánitas.
- Nickel, H. (1997). *El peonaje en las haciendas mexicanas: interpretaciones*. México: Universidad Iberoamericana.
- Nierman , D., & Rocha, B. (1991). *Fundidora con raíces de acero*. Monterrey: Fideicomiso Parque Fundidora.
- Ngou-Mve, N. (1994). *El Africa bantú en la colonización de México (1595-1640)*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Noejovich, H. O. (2001). "Producción de plata y consumo de azogue: una comparación entre el virreinato del Perú y el virreinato de la Nueva España bajo los Austrias". *Investigación Económica*, vol. LXI: 235, 161-200.
- OIT. (2010). *Lista de enfermedades profesionales de la OIT*. Suiza: OIT.

- OIT. (1973). *Introducción al estudio del trabajo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- O’Gorman, E. (1985). *Historia de las divisiones territoriales de México*. México: Porrúa.
- Ordoñez , G. (1984). Algunas consideraciones sobre el trabajo libre asalariado de criollos y españoles en las minas, en el México colonial del siglo XVIII. En J. L. Soberanes , *Memoria del III Congreso de Historia del Derecho Mexicano ( 1983)* (págs. 459-472). México: UNAM.
- Ortega, J. (1997). *Una aproximación a la historia de la minería del estado de Hidalgo*. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Ortiz, R. (1993). "El beneficio de minerales en el siglo XIX: El caso de la minería de Real del Monte y Pachuca". *Revista de estudios históricos*, 72-85.
- Ortiz, R. (1991). "El abasto de la sal para la minería: las salinas de Tepopoxtla, 1849-1900". *Historia Mexicana*, 111-133.
- Ortiz, S. (1973). "Camino y transportes mexicanos al comenzar el siglo XIX". *Comercio Exterior*, 1247-1253.
- Ortiz , S. (1941). *La arriería en México, estudio folklórico, costumbrista e histórico*. México: Ediciones Botas.
- Oviedo, B &. Monroy, A. (2012). *Colección Diagnósticos Médicos, Sección Médico, Fondo Norteamericano*. México: Archivo Histórico y Museo de Minería, A. C.
- Páez-Camino , F., & Llorente , P. (1984). *Los movimientos sociales (hasta 1914)*. México: Ediciones Akal México S.A.
- Pacheco , J. (2016). *Durango. Historia breve*. Ciudad de México: F.C.E.
- Pacheco, J. F., de Cárdenas, F., & Torres, L. (1864). *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de América y Oceanía, vol. IX*, Madrid: Imprenta de M.B. de Quirós.
- Palomera, E. (1997). *La obra educativa de los jesuitas en Guadalajara, 1586-1986: visión histórica de cuatro siglos de labor cultural*. México: Iberoamérica.
- Pérez de Perceval, M., Martínez Ángel, Sánchez, A. (2013). “El trabajo de los menores en la minería española, 1840-1940”, en J. Borrás (ed.), *Trabajo infantil en España (1700-1950)*. Barcelona: Icaria, 153-231.

- Pérez, L. (2003). *Familia, poder, riqueza y subversión: los Fagoaga novohispanos 1730-1830*. México: Universidad Iberoamericana.
- Pigou, A. C. (1932). *The economics of welfare*. London: Macmillan and Co., en [http://files.libertyfund.org/files/1410/Pigou\\_0316.pdf](http://files.libertyfund.org/files/1410/Pigou_0316.pdf), consultado el 4 de octubre de 2018.
- Potash, R. A. (1959). *El Banco de Avío de México. El fomento de la industria, 1821-1846*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Quiroz, E. (2005). *Entre el lujo y la subsistencia. Mercado, abastecimiento y precios de la carne en la ciudad de México, 1750-1812*. México: El Colegio de México.
- Ramon-Muñoz, R., & Ramon-Muñoz, J.-M. (2016). "The Biological Standard of Living in Nineteenth-Century Industrial. *Revista de Historia Industrial*", en <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/104923/1/665287.pdf>.
- Ramos, M. D., & Saldaña, J. J. (2000). "Del Colegio de Minería de México a la Escuela Nacional de Ingenieros", *Quipu*, vol. 13, 1, 105-126.
- Randall, R. (1969). *Real del Monte: Una empresa minera británica en México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Real y Supremo Consejo de las Indias. (1791). *Recopilación de leyes de los reynos las indias, mandadas a imprimir y publicar por la magestad católica del rey Don Carlos II. Nuestro señor. Tomo 2*. Madrid: Real y Supremo Consejo de las Indias.
- Reglamento y Aranceles Reales para el Comercio libre de España e Indias de 12 de octubre de 1778 (1778)*. Madrid: Imprenta de Pedro Marin.
- Revillagigedo, C. (1966). *Informe sobre las misiones (1793) e Instrucción reservada al marqués de Branciforte (1794)*, Introducción y notas de José Bravo Ugarte. México: Editorial Jus.
- Revillagigedo, C. (1831). *Instrucción reservada que el conde de Revillagigedo dio a su sucesor en el mando marqués de Branciforte*. México: Imprenta a cargo del C. Agustín Guiol.
- Reyes, J. C. (1998). *La sal en México II*. Colima: Universidad de Colima.
- Ribera, J. A. (1792). *Nuevo descubrimiento de máquina y beneficio de metales por el de azogue*. México: Biblioteca del AGN, sección de manuscritos, "Idea sucinta de metalurgia".

- Román, J. F. (1993). *Sociedad y evangelización en Nueva Galicia durante el siglo XVI*. México: INAH/Colegio de Jalisco/Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Romano, R. (2004). *Mecanismo y elementos del sistema económico colonial americano*,. México: El Colegio de México.
- Romero, J. (1998). *La minería en el noreste: estancamiento y desarrollo (1870-1880)*. México: Instituto Mora.
- Romero, M. E. (1994). *La minería novohispana durante la guerra de independencia, 1810-1821*, Tesis. Centro de Estudios Históricos, El colegio de México.
- Romero, M., & Jáuregui, L. (1986). "Comentarios sobre el cálculo de la renta nacional en la economía novohispana". *Investigación económica*, 105-140.
- Rosés, J. & Sánchez, B. (2005). "La integración de los mercados de trabajo en España", 1850-1930. *Cuadernos económicos de ICE*, 127-155.
- Rudé, G. (1998). *La multitud en la historia. Los disturbios populares en Francia e Inglaterra 1730-1848*. México: siglo XXI.
- Ruiz , R. (1995). *La empresa de minas de Real del Monte (1849-1906)*. Tesis. Centro de Estudios Históricos, El colegio de México.
- Ruiz, F. (1990). *Las aldeas castellanas en la edad media: Oña en los siglos XIV y XVI*. Madrid: Universidad Castilla- La Mancha.
- Ruíz Medrano, E. (1991). *Gobierno y Sociedad en Nueva España: Segunda Audiencia y Antonio de Mendoza*. Zamora (Michoacán): Gobierno del Estado de Michoacán El Colegio de Michoacán.
- Sánchez, E. (2002). "La minería novohispana a fines del periodo colonial. Una evaluación historiográfica". *Estudios de historia novohispana*, 27, 123-164.
- Sánchez, G. (2009). "Los orígenes de la industria siderúrgica mexicana. Continuidades y cambios tecnológicos en el siglo". *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos*, 11-60.
- Sánchez, J. (1997). *Minería y metalurgia en la Edad Moderna. Historia de la ciencia y la técnica*. Madrid: Akal.
- Sánchez, G. (1986). Francisco García Salinas, Gobernador de Zacatecas. En B. Bernal, *Memoria del IV Congreso de Historia del derecho mexicano Tomo II*. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 989- 1001.

- Sandoval, C. (2000). *Trabajadores de la mina la Valenciana, Guanajuato, 1836-1848*. Tesis. México: UAM-Iztapalapa. Ciencias Sociales y Humanidades. Departamento de Filosofía. Área de Historia.
- Santos, S. (2016). "José de Gálvez: la proyección de un ministro ilustrado en Málaga". *TSN Revista de Estudios Internacionales*, 31-38.
- Sarabia, M. J. (1978). *Don Luis de Velasco, virrey de Nueva España, 1550-1564*. Sevilla: Escuela de estudios hispano americanos.
- Sarmiento, P. J., & Parra-Chico, A. (2015). "Calidad de vida en médicos en formación de posgrado". *Persona y bioética*, 290-302.
- Scholes, F., & Adams, E. (1956). *Advertencias generales que los virreyes dejaron a sus sucesores para el gobierno de Nueva España, 1590-1604*. México: Porrúa.
- Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Obras Públicas. (2004). *Plan de desarrollo urbano del centro de población Real de Catorce*. San Luis Potosí: H. Ayuntamiento Catorce, S.L.P.
- Secretaría de Hacienda. (1881). *Memoria de la Secretaría de Hacienda correspondiente al año fiscal de 1880 a 1881*. Tipografía de Gonzalo A. Esteva. México: Tipografía de Gonzalo A. Esteva.
- Secretaría de Programación y Presupuesto. (1977). *1er censo de población de la Nueva España, 1790. Censo de Revillagigedo "Un censo condenado"*. México: Secretaría de Programación y Presupuesto.
- Secretaría de Turismo. (2019). *Regiones Geoculturales del Estado de Hidalgo*, en <http://cultura.hidalgo.gob.mx/regiones-geoculturales-del-estado-de-hidalgo/>. Pachuca, consultado el 14 de junio de 2019.
- Sen, A. (1985). *The Standard of Living. The Tanner lectures on human values*. Cambridge: Cambridge University, en [https://tannerlectures.utah.edu/\\_documents/a-to-z/s/sen86.pdf](https://tannerlectures.utah.edu/_documents/a-to-z/s/sen86.pdf).
- Serra, L., & Araceta, J. (2006). *Nutrición y salud pública: métodos, bases científicas y aplicaciones*. Barcelona: Elsevier. Masson.
- Serrano, C. (2005). "Minería- Salud en el Potosí colonial". *Archivos Bolivianos de Historia de la Medicina*, 21-29.



- Serrano, C. (2004). *Historia de la minería andina boliviana, siglos XVI-XX*. Potosí, en <http://www.tecnologiaslimpias.cl/bolivia/docs/histminandina.pdf>.
- Servicio Geológico Mexicano (2017). *Panorama minero del estado de Hidalgo*. Pachuca: Servicio Geológico Mexicano.
- Sierra, L. (1975). *El Cardenal Lorenzana y la ilustración*. Madrid: Fundación Universitaria Española.
- Simpson, L. (1929). *The Encomienda in New Spain: Forced Native Labor in the Spanish*. Berkeley: Universidad de California.
- Sonneschmidt, F. (1825). *Tratado de amalgamación de la Nueva España*. México: Librería de Bossange (padre) y Antoran y Cia.
- Suárez, A. (2012). *Cementario Británico de Real del Monte, espíritu de un pasado*. Pachuca: Gobierno del Estado de Hidalgo.
- Suárez, L. (1989). *Historia general de España y América: los primeros Borbones*, Tomo XI. Madrid: Ediciones Ralp.
- Suarez, C. E. (1997). "Camino real y carrera larga. La arriería en la Nueva España durante el siglo XVIII". México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. En E. Flores, *Secuencia Revista de Historia y Ciencias Sociales*. México: Instituto Mora, 173-175.
- Tepaske, J. (1985). "Economic Cycles in New Spain in the Eighteenth Century: The view from the Public Sector". En R. Garner & W. Taylor (eds.), *Iberian colonies, New World Societies Essays in memory of Charles Gibson*. Pennsylvania: Pennsylvania, State College, 119-142.
- Todd, A. (1977). *The Cornish miner in America*. London: Truro.
- Toledo, D., & Zapata, F. (1999). *Acero y Estado. Una historia de la industria siderúrgica integrada de México*, Tomo I. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Torres, L. (1865). *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posiciones españolas de América y Oceanía, sacados de los Archivos del Reino, y muy especialmente del de Indias*. Vol. 6. Madrid: Imprenta de Frías y compañía.
- Trabulse, E. (1981). "Aspectos de la tecnología minera en Nueva España a finales del siglo XVIII". *Historia Mexicana*, 311-357.

- Treviño, M. (2012). *Los caminos de la plata*. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/10258/1/Los%20caminos%20de%20plata.pdf>
- Twarog, S. (1997). "Heights and Living Standards in Germany, 1850-1939: The Case of Wurttemberg", en R. Steckel & R. Floud (eds.), *Health and Welfare during Industrialization*. Chicago: University of Chicago Press, 285 - 330.
- Urías, M. (1979). *México y los proyectos nacionales, 1821-1857*. Nexos, <https://www.nexos.com.mx/?p=3407>.
- Uribe, J. A. (2010). "*Historia económica y social de la Compañía y Cooperativa Minera "Las Dos Estrellas", en El Oro y Tlalpujahua, 1898-1959"* . Michoacán: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Consejo Superior de la Investigación Científica.
- Urrutia, M. C., & Nava, G. (1983). La minería (1821-1880). En C. Cardoso, *México en el siglo XIX (1821-1910). Historia económica y de la estructura social* (págs. 119-144). México: Nueva Imagen.
- Vázquez, M. (2004). *Historia de México: de la época prehispánica a la actualidad*. México: Limusa.
- Velasco, C. (2003). "Los trabajadores mineros en la Nueva España, 1750-1810". En E. Cárdenas (ed.), *Historia Económica de México*. México: Fondo de Cultura Económica, 563-758.
- Velasco, C. (1996). "Los trabajadores mineros de Nueva España, 1750-1810", E. Florescano (ed.), *La clase obrera en la historia de México*. México: Siglo XXI, 239-301.
- Velasco, C. (1993). "¿Corrección o exterminio? El presidio del Mineral del Monte, 1850-1874". *Historias*, 71-88.
- Velasco, C., Flores, E., Parra, A., & Gutiérrez E. (1988). *Estado y minería en México (1767-1910)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Velasco, C. J. (1982). *La minería novohispana: transición al capitalismo y relaciones de producción. Tesis. Escuela Nacional de Antropología e Historia. INAH*. México: INAH.
- Velázquez, M. (1976). "José Alejandro Bustamante Bustillo, minero de Pachuca". *Historia mexicana*, 335-362.

- Velázquez de León J. (1778). *Las Ordenanzas de la Minería de la Nueva España Formadas y Propuestas por su Real Tribunal*. México.
- Vila, M. (1997). *Café amargo: por un comercio Norte-Sur más justo*. Barcelona: Icaria Editorial.
- Villalba, M. (2013). "El trabajo en las minas de Guanajuato durante la segunda mitad del siglo XVIII ". *Estudios de historia novohispana*, 48, 35-83.
- Villarelo, J.D. (1904). *Estudio químico del procedimiento metalúrgico conocido con los nombres de amalgamación mexicana o beneficio de patio*. México: Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate.
- Vinson III., B. (2005). "Estudiando las razas desde la periferia: las castas olvidadas del sistema colonial mexicano (lobos, moriscos, coyotes, moros y chinos)". En J. M. De la Serna , *Pautas de convivencia étnica en la América Latina colonial: (indios, negros, mulatos, pardos y negros)*. México: UNAM, 247-306.
- Von Mentz, B. (2007). "Esclavitud y semi esclavitud en el México Antiguo y en la Nueva España (con énfasis en el siglo XVI)", N° 25. *Historia antigua*, 543-558.
- Von Mentz, B. (2001). "Trabajo minero y control social durante el porfiriato. Los operarios de dos poblaciones contrastantes". *Historia mexicana*, 555-607.
- Von Mentz, V. (1999). *Trabajo, sujeción y libertad en el centro de la Nueva España*. México: CIESAS.
- Von Mentz, V. (1989). *Sultepec en el siglo XIX: Apuntes históricos sobre la sociedad de un distrito minero*. Toluca: El Colegio Mexiquense.
- Wallace, L. (1867). *The Mines of Santa Eulalia, Chihuahua*. Harpers.
- Ward, H. ([1828] 1995). *México en 1827*. México: Fondo de Cultura Económica.
- West, R. (2001). *La comunidad minera en el norte de España: El distrito minero de Parral*. Chihuahua: Gobierno del Estado de Hidalgo, en [http://www.uach.mx/extension\\_y\\_difusion/2012/07/31/la\\_comunidad\\_minera\\_en\\_el\\_norte\\_de\\_la\\_nueva\\_espana.pdf](http://www.uach.mx/extension_y_difusion/2012/07/31/la_comunidad_minera_en_el_norte_de_la_nueva_espana.pdf), consultado el 10 de abril de 2017.
- Zahino, L. (1996). *Iglesia y Sociedad en México 1765-1800. Tradición, Reforma y Reacciones*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Zavala, S., & Castelo, M. (1980, tomo III). *Fuentes para la historia del trabajo en la Nueva España (1575-1805)*. México: CEHSMO.

Zavala, S., & Castelo, M. (1980, tomo V). *Fuentes para la historia del trabajo en la Nueva España (1575-1805)*. México: CEHSMO.

Zavala, S., & Castelo, M. (1980, tomo VIII). *Fuentes para la historia del trabajo en la Nueva España (1575-1805)*. México: CEHSMO.

Zorita, A. (1963). *Los señores de la Nueva España*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

### **PUBLICACIONES PERIÓDICAS**

*El minero mexicano* (16 de abril de 1874), "Nueva máquina de blake para quebrar piedras minerales", pág. 15.

*El minero mexicano* (16 de julio de 1874), "Bomba de vapor privilegiada de Knowles", pág. 122.

*El minero mexicano* (17 de septiembre de 1874), "Perforadores y compresores de aire, de Burleigh", pág. 278.

*El socialista* (18 de agosto de 1872), "La huelga de mineral del Monte", *El socialista. Semanario destinado a la defensa de la clase obrera*, pág. 1.

*El Sol* (5 de enero de 1828). Aviso, pág. 3848.

## ANEXO

---

### Archivos consultados

AACMX, **Archivo del Arzobispado de la Ciudad de México** (Ciudad de México).

AGEH, **Archivo General del Estado de Hidalgo** (Ciudad de Pachuca en el Estado de Hidalgo).

AGN, **Archivo General de la Nación** (Ciudad de México).

AHCMX, **Archivo Histórico de la Ciudad de México** (Ciudad de México).

AHCSIL, **Archivo Histórico del Colegio de San Ignacio de Loyola** (Ciudad de México).

AHMM, A.C., **Archivo Histórico y Museo de Minería, Asociación Civil** (Ciudad de Pachuca, en el Estado de Hidalgo)

AHMM, **Archivo Histórico de Mineral del Monte** (Real del Monte, en el Estado de Hidalgo).

AHPM, **Acervo Histórico y Palacio de Minería** (Ciudad de México).

AHSS, **Archivo Histórico de la Secretaría de Salud** (Ciudad de México).

AHV, **Archivo Histórico de Veracruz** (Ciudad de Veracruz, en el estado de Veracruz).

<b>Fuentes de datos de los precios.</b>		
<b>Carne de Res</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
	Quiroz, E. (2005)	(1766-1768) (1771-1773) (1781-1783)
AHSS	Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Hospitales y Hospicios, Sección: Hospicio de Pobres, Libro 3.	(1774-1777)
	Gaceta de México, 1784/01/14	1784
AHCMX.	Fondo: Bandos, caja 92, f. 1, año 1811	1811
AHSS	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Casa de Niños Expósitos, Sección: administración, Libro 7	(1812-1825)
	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Casa de Niños Expósitos, Sección: administración, Libro 14	(1831-1837)
AHCMX.	Fondo: Contratas, volumen 560, exp. 13.	1858
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Hospital de San Hipólito, Legajo 8, exp. 8.	1860
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital de san Hipólito, Legajo 1.	Exp. 5 (1861) Exp. 13 (1865) Exp. 20 (1866)
	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios, Serie: Hospital del Divino Salvador, Libro 3.	1873
AHCMX.	Fondo: Contratas, volumen 560, exp. 14, año 1867-1875.	1875
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Serie: Establecimientos Asistenciales, Sección: Hospital de San Hipólito, Legajo 5, exp. 7	1877
	Fondo: Beneficencia Pública, Serie: Establecimientos Hospitalarios, Sección: Hospital del Divino Salvador, Legajo 12, Exp. 9.	1878
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Abastecimiento, Serie: Proveeduría, Legajo 1, exp. 17.	(1883-1884)
AGEH	Fondo: Tula, Sección: Gobierno, Serie: Hacienda, caja n. 147.	1885
	INEGI (2000), Estadísticas Históricas de México, CD	(1886-1900)
<b>Maíz</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
	Richard Garner (2003: 691-693).	(1776-1815), 1817, 1819.
	Challú (2015)	1825
AHSS	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales Sección: Hospitales y Hospicios, Serie: Hospital de San Hipólito, Libro 10.	1841
	Challú (2015)	1850
	Estadística mercantil, 1858/ 03/ 25, pág. 15.	1856
	Challú (2015)	1860
	Enrique Canudas ( 2005: 1696)	1867

AHSS	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios, Serie: Hospital del Divino Salvador, Libro 3.	1873
	INEGI (2000), Estadísticas Históricas de México, CD.	(1877-1884)
AGEH	Fondo Tula, Sección: Gobierno, Serie: Hacienda, exp. 3 caja n. 147.	1885
	INEGI (2000), Estadísticas Históricas de México, CD.	(1886-1900)
<b>Pan</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
AHSS	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios, Sección: Hospicio de Pobres.	Libro 3 (1774)
		Libro 4 (1775)
		Libro 5 (1776)
		Libro 6 (1777)
		Libro 7 (1778)
	Acosta (1988:76)	1781, 1783
	Gaceta de México, 1784/01/14	1784
AHSS	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración.	Libro 7 (1778)
		Libro 8 (1794-1795) (1798-1808)
AHCMX.	Fondo: Real audiencia: fiel ejecutoria, panaderías, manifestaciones de trigo, vol. 3830.	Exp. 168 (1810)
		Exp. 192 (1811)
		Exp. 193 (1812)
AHSS	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración.	Libro 8 (1813-1825)
		Libro 14 (1831-1837) (1846-1847)
		Libro 20 (1848-1853)
AHCMX	Fondo: Cárceles contratas.	Archivo 11 (1854)
		Archivo 12 (1857)
	Fondo: Cárceles contratas, exp. 16.	1865
AHSS	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Establecimientos hospitalarios. Hospital del Divino Salvador, legajo 11, exp. 2	1868
AHCMX.	Fondo: Policía en General.	Exp. 640 (1871)
		Exp. 742 (1875)
AHSS	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Establecimientos hospitalarios. Hospital del Divino Salvador, legajo 11, exp. 25	1877
		Libro 47 (1881-1883)
		Libro 53 (1886-1887)

	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital de San Andrés	Legajo 6, exp. 34 (1889) Legajo 5, exp. 35 ((1891-1900))
<b>Manteca</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
AHSS	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios. Hospicio de Pobres.	Libro 3 (1774) Libro 4 (1775) Libro 5 (1776) Libro 6 (1777) Libro 7 (1778)
	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración.	Libro 7 (1788-1814)
AHPM	ML31B 1815	1815
	ML32B 1816	1816
	ML33B 1817	1817
	ML34B 1818	1818
	ML35B 1819	1819
	ML67B 1820	1820
	ML36B 1821	1821
	ML37B 1822	1822
	ML38B 1823	1823
AHSS	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración, libro 7.	(1824-1825)
		(1831-1837)
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Sección: Hospital del Divino Salvador, Legajo 1, exp. 4.	1845
	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración, libro 14.	(1846-1851)
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital de san Hipólito, Legajo 1.	Exp. 4 (1861) Exp. 20 (1866)
AGEH	Fondo: Tula, Sección: Gobierno, Serie: Hacienda, exp. 12, Caja n.108.	1871
	Libro: Pueblos, villas y ciudades de Michoacán en el Porfiriato	1875
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales, Serie: Hospicio de Pobres, Legajo 5, exp. 7.	1877
	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración, libro 53.	(1882-1883)
AGEH	Fondo: Tula, Sección: Gobierno, Serie: Hacienda.	Exp. 3, Caja n. 147 (1887)
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales, Serie: Casa de Niños Expósitos.	Legajo 1, exp. 7 (1889)



		Legajo 3, exp. 12 (1893).
AGEH	Fondo: Tula, Sección: Gobierno, Serie: Hacienda, exp. 3, Caja n.199.	1900
<b>Azúcar</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
AHSS	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios. Hospicio de Pobres.	Libro 4 (1775)
		Libro 5 (1776)
		Libro 6 (1777)
		Libro 7 (1778)
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales, Serie: Casa de Niños Expósitos. Administración.	Libro 7 (1778-1802)
		Libro 8 (1803-1814)
AHPM	ML31B 1815	1815
	ML32B 1816	1816
	ML33B 1817	1817
	ML34B 1818	1818
	ML35B 1819	1819
	ML67B 1820	1820
	ML36B 1821	1821
	ML37B 1822	1822
	ML38B 1823	1823
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales, Serie: Casa de Niños Expósitos. Administración, libro 14.	(1846-1853)
	Periódico Estadística mercantil, 1858/ 03/ 25, pág. 15	1858
AHSS	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y hospicios. Hospicio de Terceros, Legajo 1, exp. 12.	1860
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital de san Hipólito, Legajo 1, exp. 20.	1866
AGEH	Fondo: Tula, Sección: Gobierno, Serie: Hacienda, exp.12 Caja n. 108.	1871
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales, Serie: Hospicio de Pobres, Legajo 5, exp. 7.	1877
	Periódico, Estadística mercantil, 1878/ 03/ 25, pág. 15.	1878
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales, Serie: Casa de Niños Expósitos. Administración.	Libro 43 (1880)
		Libro 45 (1881)
		Libro 53 (1882)
		Libro 54 (1883)
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital de san Hipólito, Legajo 5, exp. 35.	1885
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Hospicio de Pobres, Libro 24.	1887
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales Serie: Casa de Niños Expósitos, Legajo 1, exp. 7.	1889

	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales Serie: Casa de Niños Expósitos, Legajo 3, exp. 8	19000
<b>Sal</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
AHSS	Fondo: Fondos de Instituciones Gubernamentales de Salud o Asistencia, Sección: Hospitales y Hospicios. Hospicio de Pobres.	Libro 4 (1775)
		Libro 5 (1776)
		Libro 6 (1777)
AHPM	ML13B 1798	1798
	ML 14B 1799	1799
	ML 15B 1800	1800
	ML25B 1810	1810
	ML28B 1812	1812
	ML30B 1814	1814
	ML31B 1815	1815
	M32B 1816	1816
	ML35B 1819	1819
	ML67B 1820	1820
ML36B 1821	1821	
AHPM	Fondo: Fondos Eclesiásticos, Sección: Congregación San Pedro, Libro 128.	1822
AHPM	ML38B 1823	1823
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales Serie: Casa de Niños Expósitos, libro14.	(1846-1853)
AHSS	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios. Hospital de Terceros, exp. 12.	1860
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital de San Hipólito, Legajo 1, exp. 4.	1861
AHCMX.	Fondo: Ayuntamiento y Gobierno del D.F, Sección: Abasto de Carne Volumen 8, exp. 292.	1866
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital del Divino Salvador, Legajo 10, exp. 27.	1868
AGEH	Fondo: Tula, Sección: Gobierno, Serie: Hacienda, exp. 12, Caja 108.	1871
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales, Serie: Hospicio de Pobres, exp. 7.	1877
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales Serie: Casa de Niños Expósitos	Libro 43 (1880)
		Libro (53) 1882
		Libro (53) 1883
AGEH	Fondo: Tula, Sección: Hacienda, exp. 3, Caja 147.	1885
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Asistenciales, Serie: Casa de los Niños Expósitos, Legajo 1, exp. 7.	1889
AHSS	Fondo: Establecimientos Asistenciales Serie: Casa de Niños Expósitos, Legajo 3, exp. 8.	1893
AGEH	Fondo: Tula, Sección: Gobierno, Serie: Hacienda, exp. 3, Caja n	1900

	199.	
<b>Café</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
	Periódico, Estadística mercantil, 1858/ 03/ 25, pág. 15	1858
	Periódico el regenerador, México 14 de junio de 1859.	1859
AHSS	Fondo: Establecimientos Hospitalarios, Sección: Hospitales y Hospicios. Hospital de San Hipólito, legajo 1, exp.20	1866
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital del Divino Salvador, Legajo 10, exp. 27.	1868
AHSS	Fondo: Fondo: Establecimientos Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración, Libro 43.	1880
AHSS	Fondo: Fondo: Establecimientos Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración, Libro 53.	1882
AHSS	Fondo: Establecimientos Asistenciales, Serie: Casa de Niños Expósitos. Administración, Libro 53.	1883
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital de San Andrés, Legajo 5, exp. 35.	1884
AHSS	Fondo: Establecimientos Asistenciales, Serie: Casa de Niños Expósitos, Legajo 3, exp. 10.	1893
	Fondo: tula, sección: gobierno, serie: hacienda, caja 204, exp: 26	1900
<b>Velas</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
	Main file list, Prices in Mexico, 1701-1813, en : <a href="http://gpih.ucdavis.edu/Datafilelist.htm">http://gpih.ucdavis.edu/Datafilelist.htm</a> . Consultado del 6 de junio de 2015.	(1756-1759) (1784-1785) (1791) (1794-1795) (1798-1803)
AHSS	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios, Sección: Hospicio de Pobres, libro 4.	(1775-1778) (1788-1825)
	Fondo: Establecimientos Asistenciales, Serie: Casa de Niños Expósitos. Administración, Libro 8.	(1831-1836)
	Fondo: Establecimientos Asistenciales, Serie: Casa de Niños Expósitos. Administración, Libro 14.	(1845-1846) (1852, 1854)
AHCSIL	Estante 17 tabla 1 Vol. 3	1857
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital de san Hipólito, Legajo 1, Exp. 4.	(1860-1861)
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie: Hospital del Divino Salvador, Legajo 11, Exp. 25.	1877
AGEH	Fondo: Tula, sección: Gobierno, serie: Hacienda, Exp. 3 caja n. 147.	1885
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos	1889

	Hospitalarios, Serie: Hospital del Divino Salvador, Legajo 17, Exp. 37.	
<b>Velas</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
AHSS	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios Hospicio de Pobres, libro 5.	(1776-1778)
	Periódico, Gaceta de México, 1784/01/14.	1784
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, sección: Hospital de san Hipólito, legajo 1 Exp.4.	1861
	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, sección: Hospital del Divino, legajo 11, Exp.25.	1877
	Fondo: Casa de Niños Expósitos, Sección: administración, Libro 63.	1886
AGEH	Fondo: Tula, Sección: Gobierno, serie: Tesorería, Exp.10 caja. N.155	1887
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública, Sección: Establecimientos Hospitalarios, Serie Hospital de San Andrés, legajo 6, Exp. 34.	1889-1900
<b>Carbón</b>		
<b>Archivo</b>	<b>Fuente</b>	<b>Años o series de datos proporcionados</b>
	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios. Hospicio de Pobres, libro 4.	1775
	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración, Libro 7.	(1788-1813)
	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios. Hospicio de Pobres, libro 10.	1841
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública; Sección: Establecimientos Hospitalario, Serie: Hospital del Divino Salvador, Legajo 1, Exp. 4.	1846
	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos, Administración, Libro 14.	(1847), (1850-1854)
	Fondo: Hospitales y hospicios, sección: Hospicio Terceros, legajo 1, Exp. 12.	1860, 1861
AHCMX	Fondo: Ayuntamiento y Gobierno del Distrito Federal, Abasto de carne, vol.8, Exp. 292.	1866
AHSS	Fondo: Beneficencia Pública; Sección: Establecimientos Hospitalario, Serie: Hospital del Divino Salvador, legajo 10, Exp. 27	1874
	Morales (2015:204-205)	(1872), (1874), (1876-1879), (1881), (1889-1890)
	Fondo: Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Hospitales y Hospicios, Serie Hospital del Divino Salvador, Libro 3.	1874
AHSS	Fondo: Fondos de Establecimientos Hospitalarios y Asistenciales, Sección: Casa de Niños Expósitos. Administración, Libro 53.	1883
	Beneficencia Pública, Sección: abastecimiento, Serie: proveeduría, legajo 1, Exp.26.	1887

