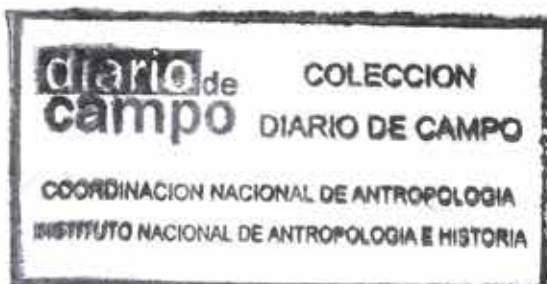




Historias del subsuelo.  
*Seis siglos de minería en México*

Coordinadora: Dra. Inés Herrera Canales





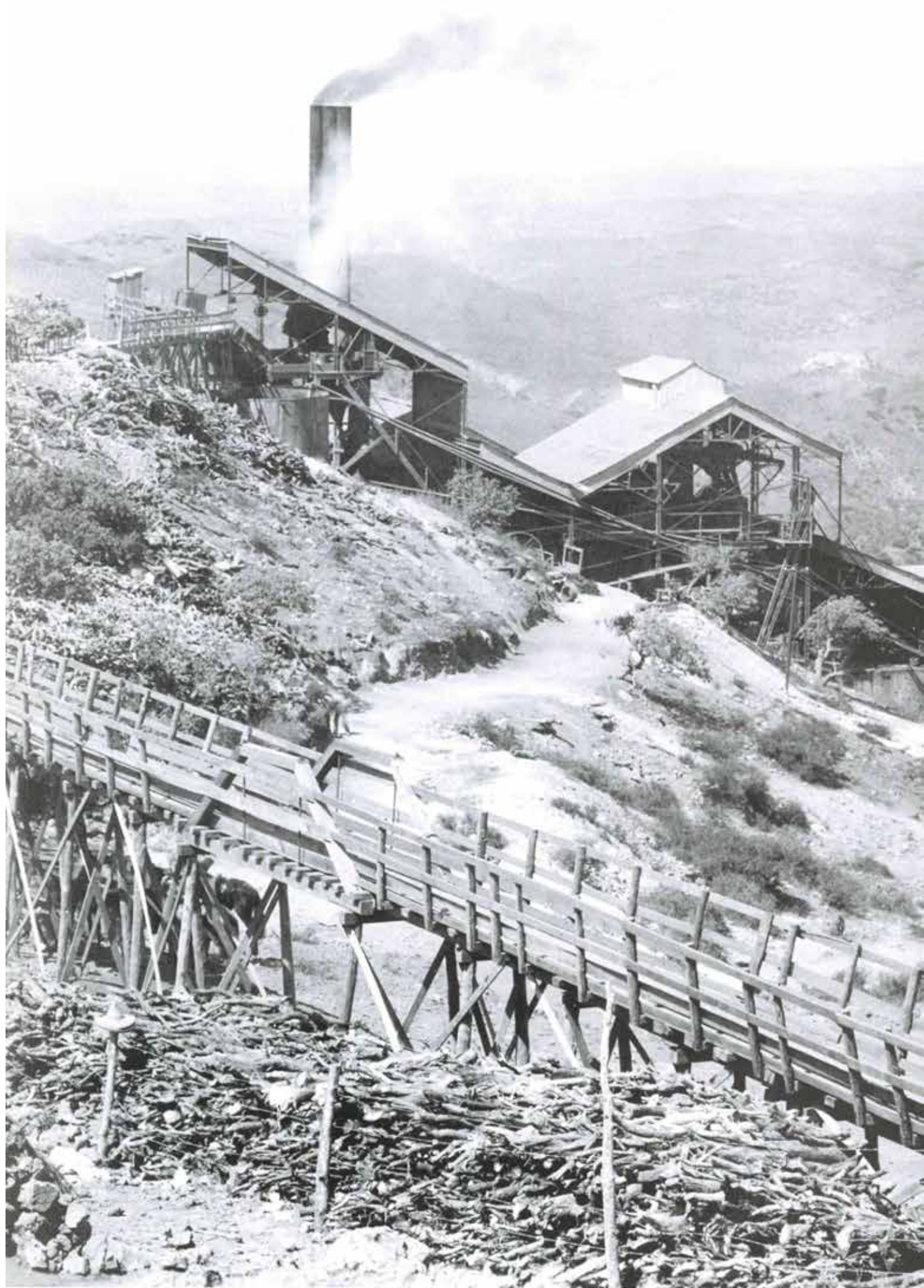
# *Historias del subsuelo*

## *Seis siglos de minería en México*

*Coordinadora: Doctora Inés Herrera Canales*



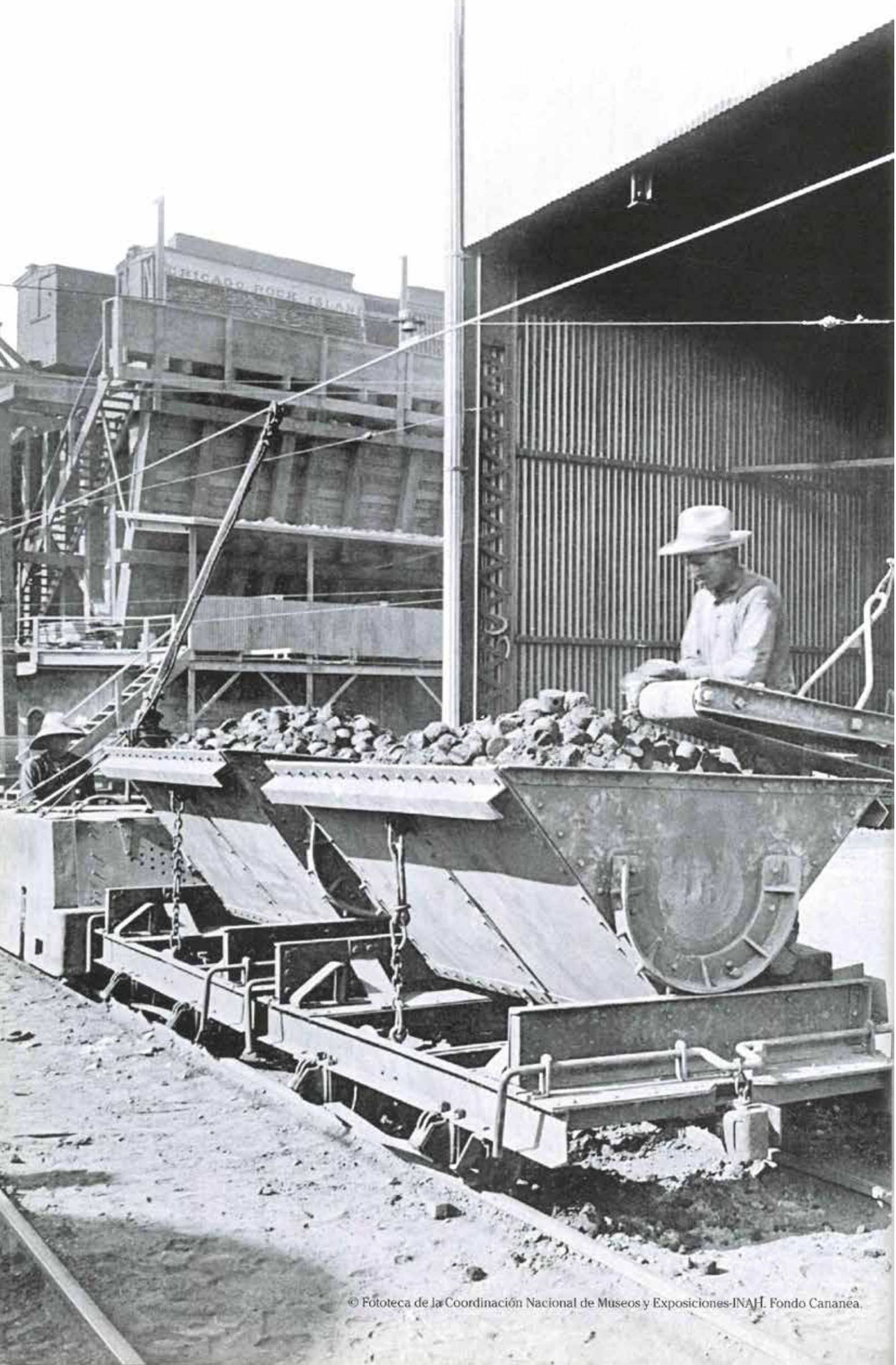
© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Tuberos*, anónimo. Fondo Rómulo García.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Desconocido 006*, anónimo. Fondo Rómulo García.



Presentación	5
<i>Inés Herrera Canales</i>	
La minería colonial de Pachuca a Zimapán: impacto e integración económica regional, 1552-1620	8
<i>Gilda Cubillo Moreno</i>	
El secreto encanto de la minería. Experiencias empresariales en el México independiente	26
<i>Rosa María Meyer Cosío</i>	
Ferrocarril de Nacozari en el desarrollo del mercado minero binacional del sureste de Arizona y el noreste de Sonora	42
<i>Juan José Gracida Romo</i>	
Notas sobre la actividad minera sonorense en el tránsito del siglo XVIII al XIX	60
<i>Edgar O. Gutiérrez</i>	
Fortuna y adversidad en la minería novohispana, siglo XVIII	70
<i>Cuauhtémoc Velasco Ávila</i>	
La nueva fiebre de los metales en la Tarahumara	84
<i>Juan Luis Sariego Rodríguez</i>	
Coyuntura minera y protesta campesina en el centro de la Nueva España, siglo XVIII	98
<i>Brígida von Mentz</i>	
Jornales y jornaleros en la minería porfiriana	114
<i>Guadalupe Nava Oteo (f)</i>	
Ingenieros mineros extranjeros en la minería mexicana	128
<i>Alma Parra</i>	
Empresariado regional y acuñación en Zacatecas. La compañía guanajuatense zacatecana, 1876-1895	142
<i>Juan Fernando Matamala</i>	
El método de refinación con azogue en la minería potosina colonial	162
<i>Inés Herrera Canales</i>	



En este *Suplemento de Diario de Campo* dedicado a la Historia de la Minería Mexicana presentamos diez trabajos de distinguidos historiadores de la minería del Instituto Nacional de Antropología e Historia donde desde hace más de cuatro décadas los estudios sobre el tema han creado un cúmulo de obras que ya forman parte importante de la historiografía minera. Junto a ellos hemos incluido un artículo de una también reconocida investigadora del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS- México).

Los textos abarcan la historia minera mexicana desde el siglo XVI al XXI considerando aspectos tales como la influencia de la minería en la integración del espacio novohispano, el papel y modalidades de la fuerza de trabajo calificada y no calificada, así como los estudios que abordan la problemática histórica minera desde el punto de vista regional en los casos de Pachuca y Zimapán, el Centro de la Nueva España, San Luis Potosí y Sonora en la época colonial, el de Zacatecas y Sonora en el siglo XIX y el de Chihuahua en el Siglo XX y XXI.

Desde una perspectiva general, Cuauhtémoc Velasco reflexiona acerca de la manera de analizar la influencia que tuvo el sector minero en la integración del espacio colonial novohispano del siglo XVIII, preocupación que está presente también en el trabajo de Gilda Cubillo, quien muestra el impacto de la minería en la economía, sociedad y ambiente natural de los reales de Pachuca a Zimapán y el radio de influencia que alcanzó hasta llegar a conformar una región histórica.

Los jornaleros y los jornales mineros en el Porfiriato y los ingenieros mineros en el siglo XIX, estudios de Guadalupe Nava y Alma Parra, respectivamente, se refieren a quienes estaban involucrados directamente en los procesos productivos, por un lado los trabajadores sin calificación que formaron el mayor contingente cargando el peso de la producción de los minerales y por otro, el grupo selecto de mano de obra especializada de nacionales y extranjeros que conducían las operaciones mineras. En este último grupo se destaca el papel de los ingenieros ingleses y norteamericanos que constituyeron un grupo laboral minero privilegiado desde su llegada en la década de los años veinte y luego en el último cuarto del siglo XIX junto con las inversiones y tecnología extranjera que activó a las minas mexicanas en ambos periodos.

Otro aspecto de la fuerza de trabajo es abordado por Brígida von Mentz que centra su estudio en el abastecimiento de mano de obra para la minería en el México Central del siglo XVIII y nos muestra el efecto que tuvo, en sus pueblos de origen, el reclutamiento

forzoso de trabajadores no calificados, al relacionar el descontento popular de las poblaciones campesinas con la coyuntura minera en algunos reales durante el periodo de auge minero del siglo XVIII.

Los estudios de Rosa María Meyer y Juan Matamala analizan a los empresarios mineros zacatecanos decimonónicos. Rosa María Meyer, con una larga trayectoria en estudios de empresarios del siglo XIX en México, se concentró ahora en las incursiones de estos capitalistas en la minería regional. En su artículo observa las inversiones directas y el ejercicio de sus actividades como administradores y directores de compañías mineras en el estado de Zacatecas comparándolas con las prácticas utilizadas en el comercio y las finanzas. Por su parte, Juan Matamala escribe una breve historia de la Compañía Guanajuatense Zacatecana arrendadora de las Casas de Moneda de Zacatecas y Guanajuato de 1876 a 1895 siguiendo, además, la pista de las actividades empresariales de sus socios.

Dos artículos tienen como tema la minería en Sonora, Edgar Omar Gutiérrez analiza el tránsito de la actividad del siglo XVIII al XIX en la localidad y cómo sobrevivió al derrumbe del Imperio español. Juan Juan José Gracida por su parte, presenta la historia del ferrocarril de Nacozari como un ejemplo del vínculo entre minería y ferrocarriles como fundamental en la creación de mercados y regiones de 1900 a 1910 en la sierra minera y la frontera.

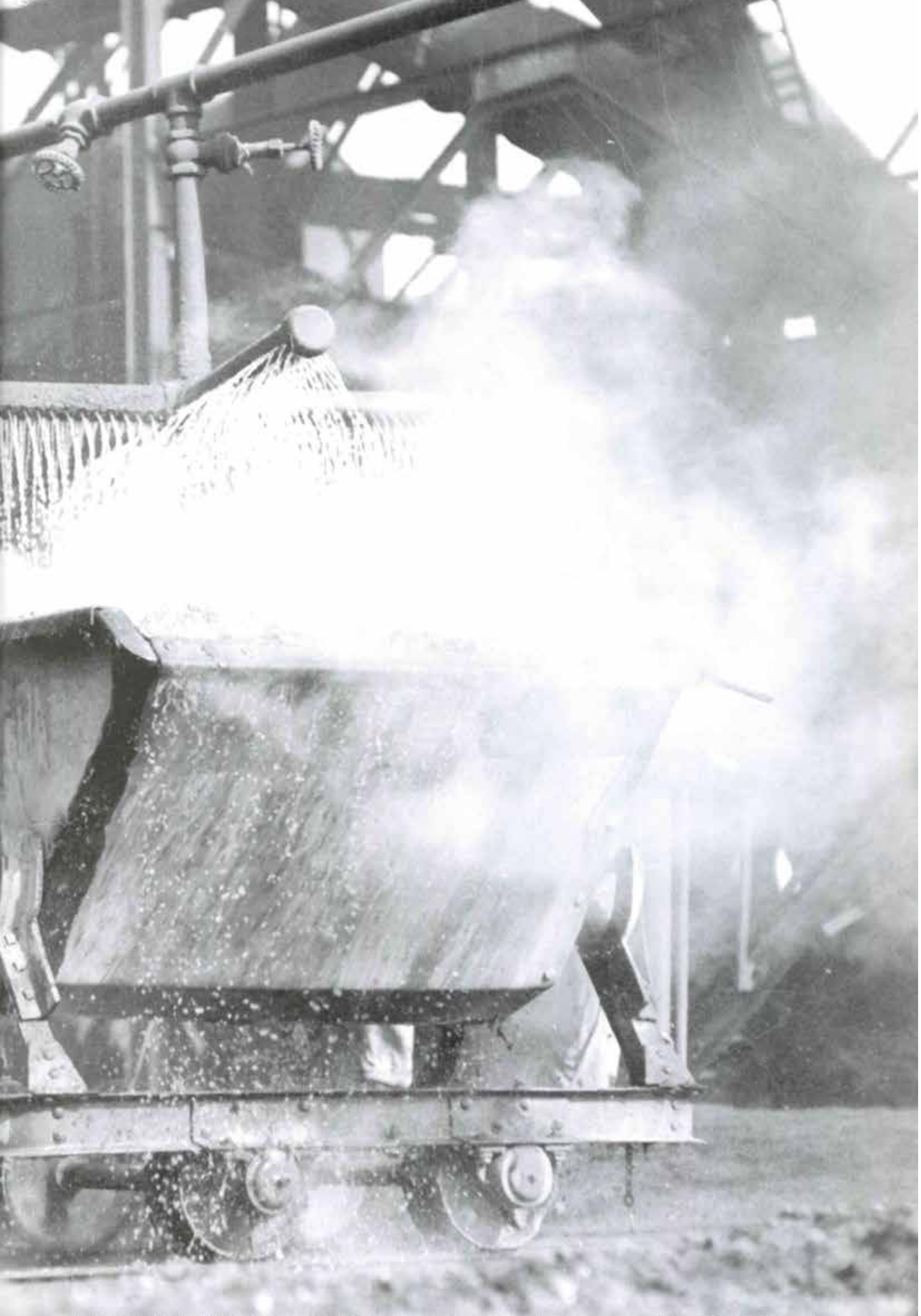
Centrada en los procesos propiamente tecnológicos, Inés Herrera ilustra la peculiaridad del caso de la refinación de los metales preciosos en San Luis Potosí Colonial donde, a diferencia del resto de la Nueva España, el uso del sistema de fundición predominó hasta fines del siglo XVII destacando que el paso al proceso de la amalgamación por azogue o mercurio se dio sólo en el siglo XVIII.

Finalmente, Juan Luis Sariago en *La nueva fiebre de los metales en la sierra Tarahumara* nos pone frente a una nueva etapa de desarrollo de la minería regional contemporánea al mostrar por una serie de modificaciones profundas en los patrones de inversión, propiedad, tecnología, organización del trabajo y sistemas laborales de la minería que rompe con el anterior modelo productivo. Anota los nuevos cambios producidos en la política económica mexicana de fines del siglo XX como las facilidades otorgadas al capital extranjero, la firma del Tratado de Libre Comercio, el repunte de los precios de algunos metales, la introducción de tecnologías modernas y nuevos medios de comunicación, que en su conjunto representan la implantación de una nueva minería en la Sierra Tarahumara, y en todo México.

Inés Herrera Canales







# La minería colonial de Pachuca a Zimapán: impacto e integración económica regional, 1552-1620\*

Gilda Cubillo Moreno\*\*



© 90007. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros en el malacate de una mina (Detalle), México, 1927. FONDO CASASOLA.

\* Este artículo es el producto del condensado de los capítulos I, III y parte de los capítulos IV y V del libro de Gilda Cubillo Moreno titulado, *Los dominios de la plata: el precio del auge, el precio del poder. Mineros y trabajadores en los reales de Pachuca a Zimapán (1552-1620)*, INAH, Colección Divulgación, 2ª edición, 2006, México.

\*\* La doctora Gilda Cubillo Moreno es investigadora de la Dirección de Etnohistoria del INAH y ha publicado: "De los dominios de la plata. Los reales de minas Pachuca y Zimapán" en *Memoria del Congreso conmemorativo del X aniversario del Departamento de Etnohistoria*, "Réquiem por los Istolinque, caciques de la nobleza indígena del Coyoacán colonial" en *La etnohistoria de México, Los dominios de la plata. El precio del auge, el peso del poder. Los reales de minas de Pachuca a Zimapán, 1552-1620*, entre otros.

La actividad minera constituyó el eje rector y el móvil principal de la economía en la Colonia. En las siguientes líneas mostraremos una aproximación del impacto de esta actividad en las dimensiones económica, ecológica y social, y la extensión que alcanzó el radio de influencia de la minería desarrollada en los reales de Pachuca a Zimapán, entre mediados del siglo XVI y la segunda decena del XVII. En torno a estos centros mineros se estableció una intensa red de relaciones económicas con base en la necesidad de proveer de alimentos, artículos de primera necesidad e insumos de distinta índole, lo que exigió el vínculo con otras regiones y ramas productivas, principalmente la agrícola y ganadera; requirió también de suministrar mano de obra de diferentes pueblos para la extracción y el beneficio de metal, fundamentalmente argentífero. Es así que nos abocaremos a reconstruir la integración de la economía regional y los efectos generados por la intensa actividad de esos centros extractivos.

## Criterios para la definición del área de influencia de la minería

Tres fueron los ejes básicos para determinar la extensión del área regional que abarcó la influencia de la actividad minera de los reales de Pachuca a Zimapán: en primer lugar, la localización de los principales centros mineros y de otros reales en la región. Las evidencias mostraron la interacción que existió entre los reales de Pachuca, Ixmiquilpan, Zimapán y otros centros mineros menores con pueblos, jurisdicciones y provincias con los que existieron relaciones socioeconómicas de distinta índole. En segundo término, se buscó delimitar el radio de influencia en función de la necesidad de suministrar la mano de obra suficiente a los centros extractivos; para ello, los empresarios mineros se valieron fundamentalmente de la población indígena asentada en los pueblos de la región. En tercer lugar, se consideraron las relaciones interregionales que el sector minero estableció con distintas ramas productivas, principalmente con la agricultura y la ganadería.

El marco con que se reconstruyó esta área de influjo no se concibió como un espacio cerrado ni definitivo; sus fronteras variaron en función de las diferentes fluctuaciones económicas por las que atravesó la minería en cada etapa de su desarrollo. Este sector propició que se entablaran una red de vínculos y una continua interacción en un área de límites variables donde, en la medida en que se hizo más crítica la carencia de mano de obra indígena por las crisis demográficas, fue necesario absorber ésta de pueblos más distantes. Además, fueron cada vez más los pueblos y regiones cuya producción se orientó, en buena medida, a asegurar el aprovisionamiento de los centros de extracción argentífera.

Los dueños de minas que lograron una mejor posición económica, no limitaron su campo de acción a un solo sitio, sino que extendieron sus posesiones en varios fundos. De manera que las ondas de influencia de la minería tendieron a expandirse rápidamente, afectando con mayor intensidad a los pueblos ubicados en los círculos concéntricos más cercanos a los reales y minas; no obstante, sus efectos fueron también de magnitud importante en zonas más distantes.

### Descubrimiento y localización de los reales de minas

Pachuca no fue el primer distrito minero descubierto en la zona norte de la ciudad de México, en lo que hoy es el estado de Hidalgo; varios años antes de su descubrimiento se habían empezado a trabajar las minas de Santo Tomás en Ixmiquilpan.<sup>1</sup> En 1552, se da la primera noticia de las ricas minas encontradas en la comarca de Pachuca; la referencia de su descubrimiento aparece en la *Descripción de las Minas de Pachuca*.<sup>2</sup> El Real del Monte fue descubierto también a raíz de los hallazgos de Pachuca.<sup>3</sup> El asiento de Real del Monte se fundó en los altos de la serranía, a una legua del Real de Tlaililpa, hacia el oriente, a una altitud de unos dos mil 750 metros sobre el nivel del mar, siendo el más próspero en la época estudiada. El Real de Arriba, se encontraba a media legua de la cabecera de aquellos reales, en dirección norte; en un principio, aquí estuvo la justicia y el almacén que después se mudaron a Tlaililpa, convirtiéndose este último en cabecera y asiento principal, ubicado al norte del pueblo de Pachuca, que dio nombre al conjunto de los reales.<sup>4</sup> A una distancia aproximada de dos leguas y hacia el norte del Real de Arriba, se fundó el Real de Atonilco El Chico, ubicado junto al pueblo del mismo nombre y llamado también realejo. Estos cuatro Reales de Pachuca constituyeron el epicentro del área de influencia, encontrándose su núcleo a catorce leguas de la ciudad de México, es decir, a unos 80 kilómetros de la misma, ubicados en la Sierra de Pachuca, ramal de la Sierra Madre Oriental.<sup>5</sup> En el siglo XVI, el distrito minero de Pachuca mantuvo un lugar preponderante como productor de plata. Para finales de aquel siglo, las referencias contables manejadas en Sevilla lo ubican en el segundo o tercer lugar, después de Zacatecas y Taxco.<sup>6</sup> Las minas

de Ixmiquilpan, dentro de la jurisdicción del mismo nombre, se formaron en términos de los pueblos de Ixmiquilpan y Tlacintla, a veinte leguas al norte de la ciudad de México, donde se crearon dos reales, el de Santa María y el de San Juan, habiendo media legua de distancia entre cada uno.<sup>7</sup> Hacia el noroeste de los reales de Pachuca, dentro de la jurisdicción colonial de Xilotepec, estaban las minas de Zimapán, cuyo asiento del Real de San Juan fue en donde los españoles se establecieron y construyeron sus haciendas. Ubicadas a veinticinco leguas de la capital de Nueva España, se inició su actividad a principios de 1576, de acuerdo con la *Relación de minas de Zimapán*.<sup>8</sup> Están limitadas, al Oeste, por el río Moctezuma, en la frontera con el actual estado de Querétaro. Aun en el presente, resulta bastante



© 196766. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Instalaciones de las minas de beneficio en el antiguo mineral de Pachuca, Hidalgo, 1910. FONDO CASASOLA.

<sup>1</sup> PNE, 1905, I: 175: *Summa de visitas*, siglo XVI, fol. 9, fe. del códice.

<sup>2</sup> CDI, 1969, IX: 192.

<sup>3</sup> Bargalló, 1955: 83.

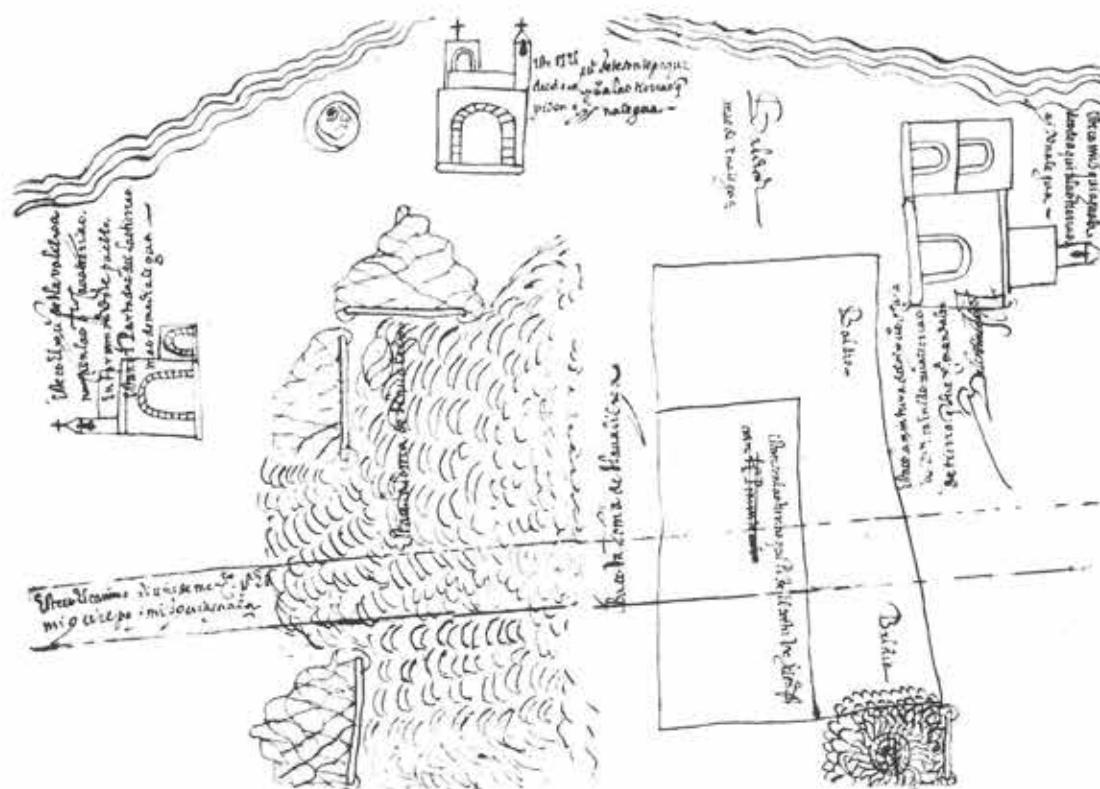
<sup>4</sup> CDI, 1969, IX: 200.

<sup>5</sup> PNE, 1912: 477.

<sup>6</sup> AGI, México, 24.

<sup>7</sup> PNE, 1905, III: 101.

<sup>8</sup> PNE, 1905, VI: 2: *Relación de Zimapán*.



Pueblo y real de Tlaililpa (Pachuca). Tezontepec y Mixquiahuala, camino a Ixmiquilpan y Mizquiahuala, 1580. Signatario: Valentín de Jasso, corregidor y juez comisario (AGN, Tierras, vols. 2136 y 2777, exp. 14, fj. 15. Mapa 2136. Tomado de: *Los dominios de la plata. El precio del auge, el peso del poder. Los reales de minas de Pachuca a Zimapán, 1552-1620*, Gilda Cubillo M., INAH, México, 2006, p. 280.

difícil y peligroso el camino hasta esas minas, que se abrió al borde de un abismo donde el terreno es sumamente empinado, resbaladizo, y los precipicios en extremo profundos.

En el Real de Minas de Tornacuztla, que se encontraba en la jurisdicción de Tetepango-Hueypuxtla, hacia el suroeste de las minas de Pachuca, se explotaba plata desde el siglo XVI pero nunca pasó de ser un sitio secundario. El Mineral de Capula, que se incluía en la jurisdicción a la que pertenecía Tornacuztla, estuvo habitado desde 1569 y tiempo después se despobló debido a la pobreza de los metales extraídos.<sup>9</sup>

A raíz de los descubrimientos antes mencionados y luego, en 1555, con la introducción del procedimiento de patio para el beneficio de los metales, los reales de Pachuca, Ixmiquilpan y Zimapán, cobraron gran importancia y en menos de quince años se encontraban en plena actividad.

#### Delimitación del área de influencia. Organización política del territorio en el siglo XVI y su contexto geográfico

En el seno de la Provincia del Arzobispado de México, se encontraba, a mediados del siglo XVI,

lo que en nuestros días se conoce como estado de Hidalgo, que comprendía, en aquel entonces, quince jurisdicciones: Actopan, Apan, Tepeapulco, Atitalaquia, Zempoala, Huejutla, Ixmiquilpan, Metztlán, Mixquiahuala, Tetepango-Hueypuxtla, Tula, Tulancingo, Yahualica, Zimapán, Xochicoatlán y Villa de los Valles, en parte. Todas éstas dependían directamente de la ciudad de México. Dichas jurisdicciones, que más tarde se constituyeron en alcaldías mayores<sup>10</sup> y sus sujetos, fueron la base para organizar y absorber la mano de obra indígena de los pueblos, de una manera sistemática y controlada. El virrey Mendoza desarrolló la táctica de hacer de los distritos mineros pequeñas provincias dirigidas por los alcaldes mayores de minas.<sup>11</sup> Los corregimientos o alcaldías mayores fueron las unidades geográficas regionales que sirvieron a la Corona para el control de los trabajadores indígenas que, en un principio, se había cedido a los encomenderos y, a la vez, fueron las porciones políticas que integraron los reinos.

Ya fuera de los límites de Hidalgo, la influencia minera en lo que respecta a la obtención de mano de obra forzosa de los pueblos indígenas alcanzó hasta el pueblo de Huehuetoca, en la jurisdicción

<sup>9</sup> PNE, 1905, VI: 23, 26.

<sup>10</sup> Fernández, Justino, 1944: 21.

<sup>11</sup> Aiton, 1942: 46-47, 66.

de Huautitlán, ubicada hacia el área norte de la Ciudad de México. Así también, el pueblo de Otumba y el de Teotihuacán, ambos cabeceras de las jurisdicciones que llevan su nombre, el pueblo de Acolman en la jurisdicción de Tetzoco; y por último, en el extremo norte, rumbo a la Huasteca, la jurisdicción de Huauchinango.<sup>12</sup> De todos estos pueblos acudían indios de repartimiento, organizados con base en el modelo prehispánico del *tequio*, para ofrecer mano de obra obligatoria, rotativa, y por tandas a los diferentes fundos mineros.<sup>13</sup> Como fue necesario obtener fuerza de trabajo de puntos cada vez más distantes, para los indios que residían en los pueblos más alejados el viaje a las minas asignadas representaba varios y penosos días de viaje a pie, teniendo que cruzar áridos páramos, montañas y ríos, en cuyo trayecto muchos perdieron la vida.

En cuanto al contexto geográfico, las montañas, al Este de Pachuca, son un segmento de las afloraciones del núcleo de cadenas montañosas de la Meseta Central de México; ubicadas al Oriente y al Norte de la Sierra Madre Occidental y en el Eje Neovolcánico respectivamente, y que se caracteriza por su gran altitud sobre el nivel del mar, superior a los dos mil metros aun en sus partes más bajas. A las condiciones geológicas se suman las climáticas, que con su gran asoleamiento favorecen la evaporación, mientras que las lavas porosas y las calizas predominantes, favorecen la absorción de las aguas superficiales. El principal determinante en las condiciones climáticas de esta zona es la orografía, pues el clima que predomina es el frío y seco, lo cual se debe a que el aire húmedo de los vientos dominantes que soplan desde el Golfo, descargan su humedad contra la barrera montañosa que limita la Meseta Central por el Oriente. La serranía sigue, rumbo al noroeste, por Actopan, Ixmiquilpan, Cardonal, Zimapán, Jacala y Pacula, hasta ceder en el lecho del río Motezuma. En esta formación se encontraban los yacimientos minerales más ricos de la entidad; y en el centro y el norte, entre los mil y 1,800 metros de



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Maquinaria 002*, anónimo. Fondo Rómulo García.



Área de influencia de la actividad minera (1576-1620). Pueblos obligados a enviar indios de repartimiento para el trabajo en las minas de Pachuca, Ixmiquilpan y Zimapán. Tomado de: *Los dominios de la plata. El precio del auge, el peso del poder. Los reales de minas de Pachuca a Zimapán, 1552-1620*, Gilda Cubillo M., INAH, México, 2006, p. 279.

<sup>12</sup> Gerhard, 1972: 44, 52, 67, 70, 116, 132, 154, 183, 207, 209, 273, 295, 332, 335, 383. PNE, 1905, I: 17, 20, 22, 65, 110, 112, 143, 145, 146, 175, 176, 217, 289. Véanse mapas y la relación de pueblos que acompaña a este último, el cual ubica las comunidades de donde partían los repartimientos de indios para el trabajo a las minas de *Pachuca, Zimapán e Ixmiquilpan* y aquellos que abastecían a las minas de productos agrícolas.

<sup>13</sup> PNE, 1912: 475. Véase el mapa en que se muestra la distribución del trabajo de repartimiento a los diferentes centros mineros.

<sup>14</sup> EM, 1977: 428.

I. Jurisdicción de Pachuca	IX. Jurisdicción de Xilotepec
1. Tolcayuca	32. Zimapán
2. Tezontepec	33. Chiapantongo
3. Cuauhquilpan	34. Huichapan
4. Zapotlán	35. Tecozautla
5. Acayuca	36. Alfajayuca
6. Tizayuca	X. Jurisdicción de Huauhtitlán
7. Tilcuautla	37. Huehuetoca
II. Jurisdicción de Tulancingo	XI. Jurisdicción de Ixmiquilpan
8. Zinguiluca	38. Chilcuautla
9. Tututepec	39. Tlacinta
10. Acacuzchitlán	XII. Jurisdicción de Metztlán
11. Huascazaloya	40. Huayacocoda
12. Acatlán	41. Zacualtípán
13. Atotonilco el Grande	42. Tianguistengo
14. San Miguel Xonzcapa	43. Tzitzicaztla
III. Jurisdicción de Tepeapulco	44. Tlahulompa
15. Apan	45. San Agustín Elosuchitlán
16. Santa Clara	46. San Nicolás Nonoalco
IV. Jurisdicción de Cempoala	47. San Agustín Tecpatepicpan
17. Epazoyucan	48. Zacatlán
18. Tlaquilpa	XIII. Jurisdicción de Huauchinango
19. Zacuala	XIV. Jurisdicción de Teotihuacan
V. Jurisdicción de Tetzoco	XV. Jurisdicción de Otumba
20. Acolman	
VI. Jurisdicción de Actopan	
21. Ixcuicuitlapilco	
VII. Jurisdicción de Tetepango-Hueyepuxtla	NOTA. Los pueblos-cabecera de cada jurisdicción también estaban obligados a enviar indios de repartimiento a las minas.
22. Ajacuba	Fuentes documentales y obra consultada para la integración del Mapa 10.
23. Tornacuztla	AGN, Serie Indios.
24. Mixquiáhuala	<i>Colección de documentos inéditos...</i> , 1969, vol. IX.
25. Atotonilco	PNE, 1905, vols. I, III, VI.
26. Tecpatepec	FHT, 1939, vols. I, III, V, VII.
27. Tecajic	Galarza, 1980.
28. Chicabasco	Gerhard, 1972.
29. Atenco	Carrasco, 1979.
30. Sayula	
VIII. Jurisdicción de Tula	
31. Tepetitlan	

Tomado de: *Los dominios de la plata. El precio del auge, el peso del poder. Los reales de minas de Pachuca a Zimapán, 1552-1620*, Gilda Cubillo M., INAH, México, 2006, p. 278.

altitud, exuberantes poblaciones de pinos, encinos y oyameles, como en El Chico, o bien los manchones de vegetación semitropical. Las llanuras abarcan varias zonas del Sur y Suroeste:

*Los llanos de Apan, en los [actuales] municipios de ese nombre, Almoloya, Tepeapulco, Tlanalapan y Zempoala, y que aun penetran a territorio de los estados de México y Tlaxcala; y el Valle del Mezquital, en el que se distinguen las porciones de Actopan, Ixmiquilpan, Zimapán —regada por el río de Tolimán, de aguas que se pierden con frecuencia en las arenas de su lecho— Tula, Cazadero, Tizayuca y San Javier. Estos últimos planes forman parte de la cuenca del Valle de México y de cuya área, 9,600 kilómetros cuadrados ocupan más de la cuarta parte.*<sup>14</sup>

En términos geográficos el Valle del Mezquital puede verse como un área trianguliforme, cuyos vértices serían: al Norte Ixmiquilpan, donde alcanza la región de los llanos de Apan; al Sureste, Actopan, y al Suroeste, Tula.<sup>15</sup> El área incluía más de lo que todavía en el siglo XVII era llamado la Teotlalpan y en los últimos tiempos, Valle del Mezquital. La precipitación pluvial en este valle es escasa.<sup>16</sup> Es muy probable que, en los siglos transcurridos desde la llegada de los españoles, se hayan experimentado cambios climáticos o alteraciones ecológicas provocados por causas naturales, o como producto de la intervención humana. Los suelos, por ejemplo, han sufrido una erosión debido a los vientos, pero también por el devastador efecto que produjo la introducción de ganado de manera extensiva desde el inicio de la Colonia y que en buena medida respondió a la demanda de los centros mineros. Se calcula que al tiempo de la Conquista, en la actual entidad de Hidalgo existían 1.5 millones de hectáreas de bosques; hoy día sólo quedan cerca de 500 mil<sup>17</sup> debido a su explotación irracional. Aunque es obvio que los procesos en los cambios ecológicos no pudieron ser establecidos en este trabajo debido a sus limitaciones, las descripciones geográficas que ofrecen los documentos históricos frente a la observación de los paisajes actuales, son muestra de las alteraciones naturales sufridas donde, en cierta medida, ha quedado la huella del impacto de la actividad minera colonial en su región de influencia. Si bien, bajo la consideración de que los principales elementos naturales que los distinguen siguen siendo relativamente semejantes, los pueblos asentados en el área pertenecen a dos provincias vegetales, producto de las variantes climáticas y topográficas, donde la Sierra Madre Oriental constituye un límite entre las dos zonas de fuertes contrastes; una de ellas, alta semiárida y otra en la vertiente del Golfo, que mantiene una permanente humedad. La provincia xerófila o árida es la más importante, debido a su extensión y a que en ella se halla el mayor número de asentamientos de toda nuestra región. El bosque espinoso bajo se distingue por su abundancia de mezquite. Los actuales municipios de Ixmiquilpan, Actopan y Atotonilco el Grande, están comprendidos en ésta. La relación que sobre Ixmiquilpan se hizo en el siglo XVI, la define como un área estéril y seca, con muy pocas lluvias de una parte, y de tierra templada y fértil en los márgenes del río Tula. Rodeada de cerros y sierras con unos cuantos llanos hacia el lado Norte, se le describe así en 1550: "en la tierra de riego se cría

<sup>15</sup> Guerrero, 1983: 36.

<sup>16</sup> Gerhard, 1972: 295. EM, 1977: 429.

<sup>17</sup> EM, 1987, VII: 3888.

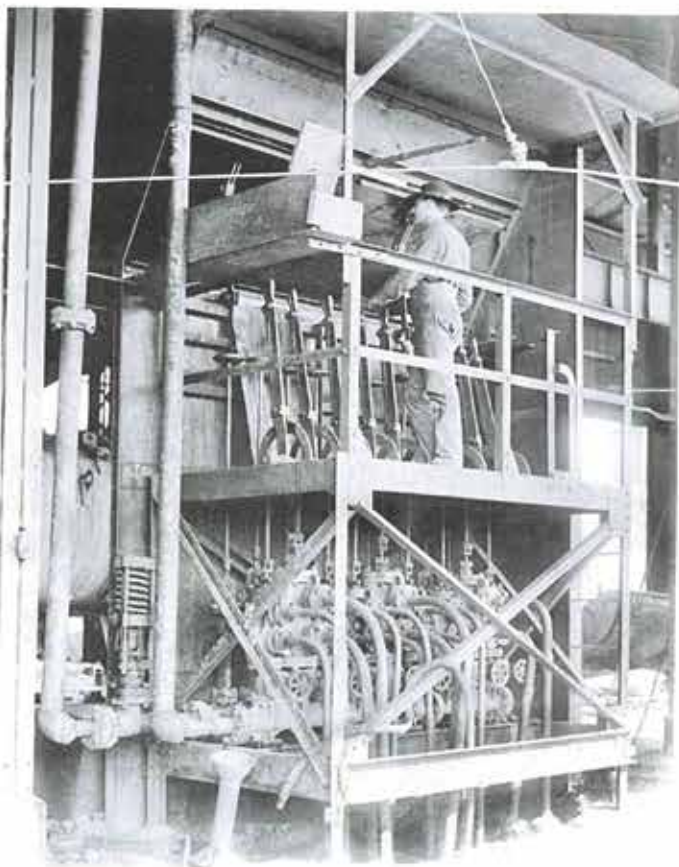


algodón e *axi*; ...no se dan árboles de Castilla sino son algunos duraznos y membrillos... Dánse bien muchas frutas de la tierra..."<sup>18</sup> Ixmiquilpan, al estar asentado junto al río tenía, por consiguiente, tierras de regadío. Pero la mayor parte de sus tierras eran secas, dependientes del temporal y se decía que no se recogía una buena cosecha de maíz sino de diez en diez años.<sup>19</sup> Al matorral submontano, con vegetación arbustiva pertenecen también los actuales municipios de Zimapán, Ixmiquilpan, Huichapan y Tecozautla. Entre las minas de Zimapán y el Cerro Gordo, se refiere el paso de un río caudaloso; los naturales no sembraban sino en las partes húmedas, o sea, en las playas que formara el curso del agua entre el pueblo y el real, hasta meterse en el río grande, salvo en la parte donde el arroyo se hace subterráneo y hasta media legua después, donde surge de nuevo. Debido a la escasez de tierras cultivables y a que sus cosechas de maíz, frijol y chile no brindaban lo suficiente para las necesidades de

subsistencia, se sustentaban con aguamiel extraído del maguey, y otras legumbres silvestres.<sup>20</sup> El matorral crasicaule se distingue por sus espectaculares cactáceas; los actuales municipios que poseen este tipo de formación son: Metztlán, Pachuca, Zempoala, Tlanalapa, Tula de Allende, Chilcuauhtla, Tezontepéc de Aldama, Atotonilco de Tula, Tetzepango, Ajacuba, Tolcayuca, Tepatepec, Atotonilco el Grande y Cardonal. En el siglo XVI, la relación del pueblo de Hueypuxtla al que estaban sujetos los pobladores de Tepatepec y Ajacuba, así como los de Yetecómac, Tornacustla, Tezcatepec y Tetzepango, esboza el paisaje diciendo que los árboles silvestres que proliferan son los tunales, magueyes, espinos grandes y mezquites.<sup>21</sup> Sabemos que para ese siglo, en el pueblo de Pachuca y sus alrededores también se explotaba el maguey y que, en parte, la gente se sustentaba de éste, como del producto de sus sementeras; y que gracias al arroyo que corría a un costado del pueblo, se podía sostener al mismo

tiempo a siete mil ovejas.<sup>22</sup> La *Descripción de las Minas de Pachuca* nos refiere al respecto de Tlaulilpa, sobre su tierra fría, seca y airosa; que había un arroyo (el de Las Avenidas) que procedía de las aguas llovedizas y que bajaba de los montes por sus quebradas, de Norte a Sur. Y que con sus aguas, conforme a la humedad o sequedad de cada época del año, se molían los ingenios de la labor de los metales.<sup>23</sup> A la formación natural de matorral desértico rosetófilo pertenecen Actopan, Tezontepéc, Zapotlán, Huichapan, Mizquiahuala y también partes de Pachuca e Ixmiquilpan.

A la segunda provincia pertenecen las formaciones templadas clasificadas en bosque caducifolio húmedo de montaña, de encinos, bosque mixto de pino y encino, y bosque de oyamel. A la primera formación de esta provincia natural corresponden Tutotepec y Acaxochitlán. A la segunda, Tulancingo, Huasca, Mineral del Chico, Real del Monte, Pachuca, Omitlán y Acaxochitlán. A la tercera, se le encuentra al Norte de Zimapán y en los actuales municipios de La Misión, Tlahuiltepa y Jacala.<sup>24</sup> La *Relación geográfica de las minas de Zimapán*, atestigua sobre la explotación de los montes para la producción minera:



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

<sup>18</sup> PNE, 1905, I: 125.

<sup>19</sup> PNE, 1905, I: 126.

<sup>20</sup> PNE, 1905, VI: 2-3.

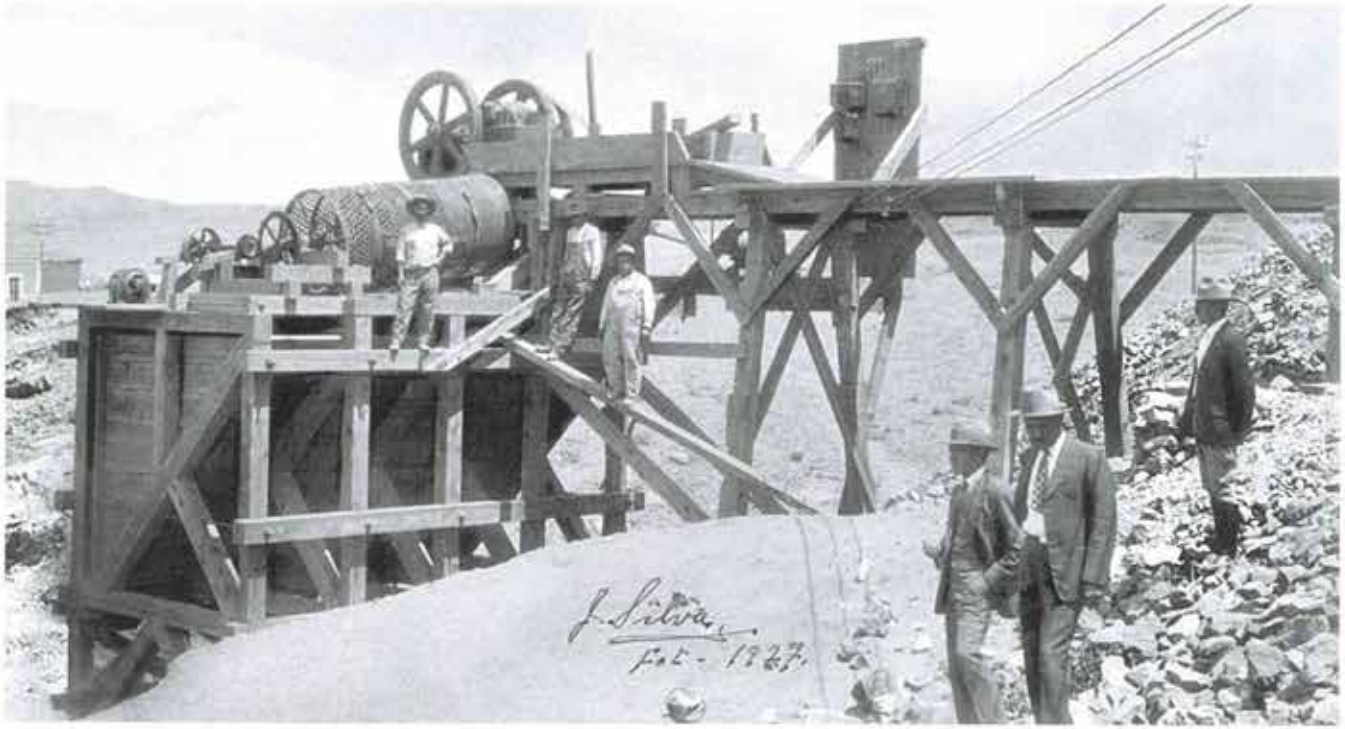
<sup>21</sup> PNE, 1905, VI: 17.

<sup>22</sup> CDI, 1969, IX: 207, PNE, 1905, I: 175-176.

<sup>23</sup> CDI, 1969, IX: 193.

<sup>24</sup> PNE, 1905, VII: 17.





© 90007. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros en el malacate de una mina, México, 1927. FONDO CASASOLA.

*Hay un monte a la banda del monte de este pueblo, en lo alto del cerro, una legua del... hay en el dicho monte pinos y robles y álamos: hácese carbón en él para el beneficio de los metales y provéense de madera... para los edificios e ingenios.<sup>25</sup>*

El bosque de oyamel aparece en el Mineral del Chico y en el Real del Monte,<sup>26</sup> cuyos arroyos, que corrían por sus laderas, sus largas y abundantes lluvias y sus nublados y neblinas constantes, habrían de ser un fuerte obstáculo para el trabajo de las minas.

Entre la población indígena, el maíz fue el principal cultivo y, en menor medida, los otros productos característicos del régimen alimenticio mesoamericano, como son el frijol, el chile y la calabaza, prevaleciendo el ciclo agrícola de temporal. Sin embargo, al transcurrir la época colonial, este régimen de policultivo fue cambiando al monocultivo de forrajes y de maguey, en especial hacia Tepeapulco y Apan,<sup>27</sup> ya que con la llegada de los españoles, y del ganado por consiguiente, se introdujo el cultivo de forrajes, alfalfa y principalmente cebada, pues esta última prospera en superficies arables poco espesas y con poca agua. En las concentraciones urbanas como las desarrolladas en las zonas mineras, la demanda de carne y de los artículos de uso derivados de las reses, tuvo una demanda aún mayor, motivo por el

cual se destinaron enormes extensiones de terreno para el pastoreo, práctica que trastocó para siempre los ambientes naturales.

#### Los centros mineros y la integración de la economía regional

La producción minera, sector económico dominante en toda la época colonial, y particularmente en nuestra área de estudio, fue el eje en la integración del espacio económico regional. Con base en este punto, se ofrecerá una visión acerca de las relaciones económicas que se establecieron en el área de influencia de los centros mineros de Pachuca a Zimapán, como una de las grandes zonas económicas integradas por dicho sector fundamental que exigió el vínculo con otras ramas productivas para su abasto. Para el último cuarto del siglo XVI, ya se habían configurado los principales componentes de esta zona de influencia, que en verdad formaba un complejo espacio económico, donde el producto dominante era la plata. La producción de este metal orientó un crecimiento hacia fuera, sostén del intercambio con la metrópoli, encargada de legislar el sistema y regular las relaciones comerciales. Se desarrolló una red de intercambios con una especialización en el trabajo en cada región, donde el sector minero fue el elemento de cohesión interna en el proceso de formación de la economía mercantil de la Colonia. Como señala Palerm, "la

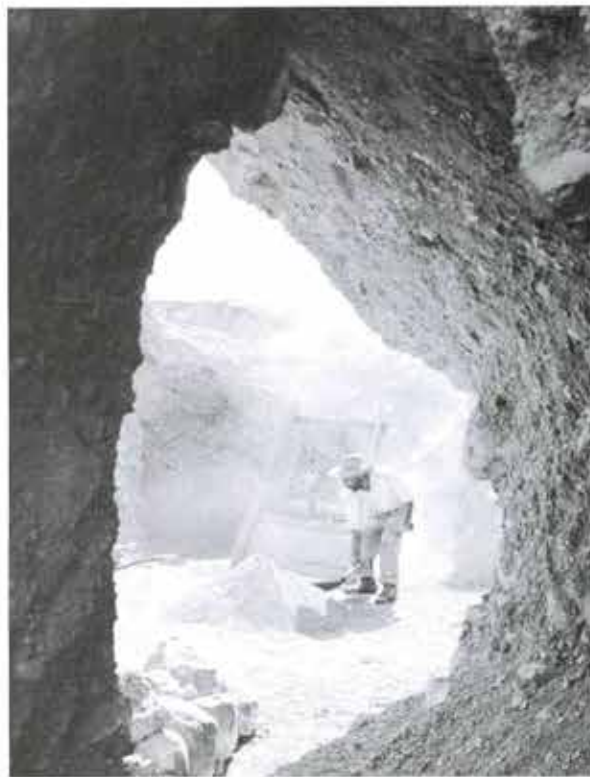
<sup>25</sup> PNE, 1905, VI: 4.

<sup>26</sup> Guerrero, 1983: 92. Cita de Jiménez Osorio.

<sup>27</sup> Martínez Marín, Cubillo y Franceschi, 1982 b: 12.



© 474828. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros, "Plan #5 bolsa milanese", retrato. Pachuca, Hidalgo, 1945.



© 374981. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Hombres cuelean arena, vista desde la entrada de una mina. México, D.F., 1952. Nacho López.

hegemonía de la plata y su papel estratégico le dieron el rango de principal organizador y dominante de la economía colonial.<sup>28</sup>

La producción minera se enlazó con dos grandes circuitos comerciales. El primero se dio en el plano del intercambio internacional, "el flujo entre la ciudad puerto y los centros mineros, cambio directo entre mercancías importadas y plata. El segundo circuito entrelaza las regiones agrarias, los centros mineros y la gran ciudad que conecta hacia el exterior...".<sup>29</sup> A continuación se esbozará una visión del abastecimiento de productos de diferente índole provenientes de otros lugares, donde la intensa actividad que generó el sector minero en el ámbito regional fue de carácter decisivo en la configuración de un nuevo sistema económico y de un nuevo orden social.

Los descubrimientos de fuentes minerales dieron cabida a la fundación de pueblos anexos a las zonas de extracción y a las haciendas de beneficio, a los que exigieron fuertes demandas de insumos para los procesos productivos y de abastos para la subsistencia de las densas poblaciones concentradas en los reales especialmente en los periodos de auge en las minas; que, como referimos, estaban

enclavados en zonas áridas o boscosas de baja producción agrícola, por tanto, dependían de los intercambios a mediana o larga distancia. Un factor que favoreció la supervivencia de los centros de extracción argentífera fue que la política económica de la Corona dio un trato preferencial a los reales a través de diversas medidas, entre las que se cuentan la venta de productos agrícolas y de otra índole a precios controlados y facilidades para su mejor distribución.<sup>30</sup> Para 1560, la producción de plata y las explotaciones agroganaderas había provocado profundas transformaciones en el territorio, en la economía y en la sociedad. Los pueblos indios tuvieron que subordinarse a las nuevas formas de explotación de sus propios recursos naturales y a los sistemas de trabajo impuestos por los colonizadores. Se produjo el cambio de una economía de subsistencia a una economía mercantil, con abundantes intercambios, estrechamente ligada al mercado internacional a través de la producción argentífera y la importación, donde el comercio interno estaba dirigido a satisfacer las demandas de los centros comerciales urbanos y mineros. Las nuevas formas de explotación de los recursos naturales, acompañados de una rápida expansión y multiplicación del

<sup>28</sup> Palerm, 1979: 103.

<sup>29</sup> Assadourian, 1983: 305.

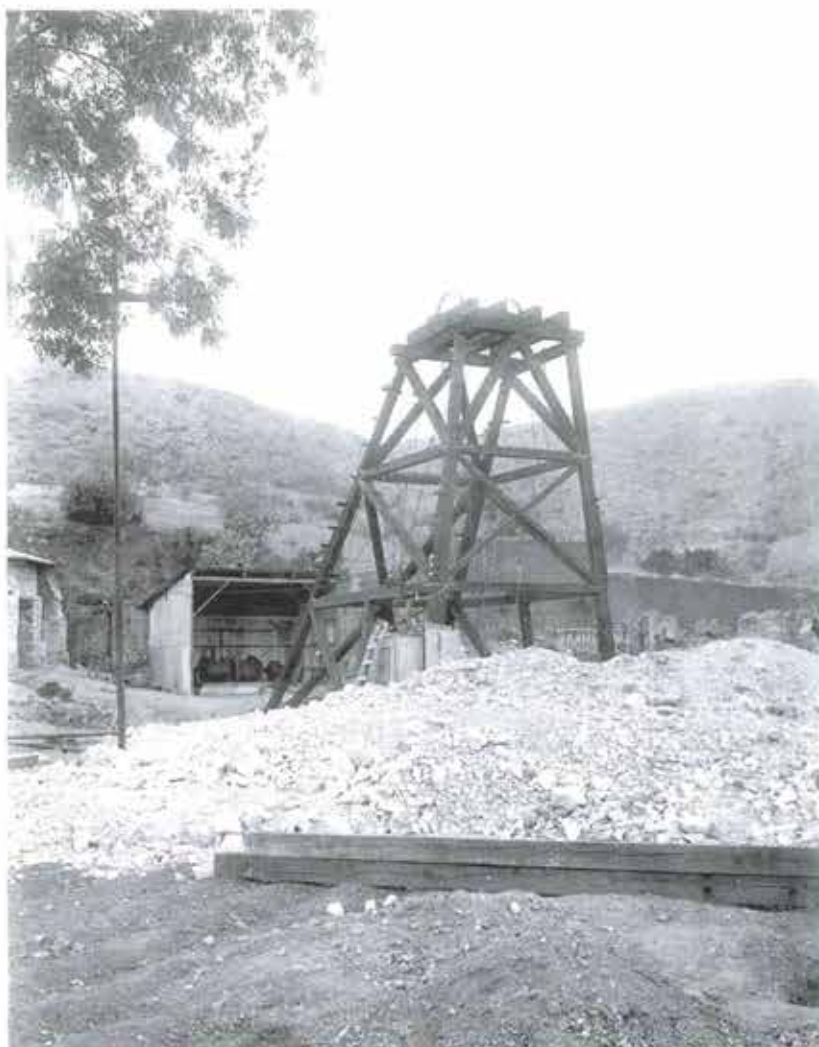
<sup>30</sup> Véase, por ejemplo, AGN. General de Parte, vol. 5, exp. 1267: 274 v.-275 v.: Instrucción para abastecer de sal y maíz a las minas de Pachuca.

ganado, junto con la más lenta implantación de los cultivos europeos, provocaron en pocos años modificaciones en el uso del suelo, en la ecología y el paisaje.<sup>31</sup> La demanda jugó un papel importante en la creación de nuevos núcleos demográficos y sus asentamientos a lo largo del territorio colonial crearon las condiciones "de una colonización integral, es decir, la combinación de las actividades mineras, agrícolas, artesanales y forestales."<sup>32</sup> Este impulso se intensificó especialmente en tiempos de los virreyes Antonio de Mendoza y Luis de Velasco,<sup>33</sup> pues existía la certeza de que la producción minera era lo que daba su esencial razón de ser a la empresa colonial. Al mismo tiempo, los pueblos de la comarca que circundaban a las minas de nuestra región, se vieron obligados a destinar una parte o el total del tributo en especie a los reales de minas y llegaban al punto de condicionar su producción comercial para lograr el abasto de los trabajadores mineros.<sup>34</sup>

A partir de la promulgación de las *Leyes Nuevas* y en la medida en que la encomienda tendió a desaparecer, en la segunda mitad del siglo xvi, se buscó crear mercancías a través de un proceso productivo que respondiera a las demandas del principal sector económico.<sup>35</sup> Un ejemplo que bien puede ilustrar la situación de privilegio en que la Corona colocó al sector minero y la forma de transferencia indirecta del excedente social indígena, es el de las concesiones que la real hacienda hizo en el año 1600 a los productores de las minas de esta región. Ante sus peticiones respondió favorablemente, proporcionándoles por adelantado el maíz que se compró a todos los encomenderos de los alrededores, así como aquél que tributaban las comunidades indias al rey. De los pueblos en encomienda que tuvieron que tributar el grano se cuentan: Huauchinango, Tulancingo, Papalotlicpan y Atotonilco, que en total dieron dos mil 500 fanegas de maíz. Los pueblos realengos, Tlaxcala, Cholula y Tepeaca, en regiones más lejanas, contribuyeron con 11 mil 380 fanegas para el subsidio a los reales de minas de *Pachuca* que, con los primeros, en

total sumaban 13 mil 880 fanegas, un equivalente aproximado de mil toneladas.<sup>36</sup> Por este mecanismo se transfirió, en forma directa, la producción procedente de los pueblos indígenas encomendados a la minería, o bien, por vía indirecta, al transmutar los tributos en mercancías y volcarlos en el mercado, mediante el proceso de circulación.

Muchas de las tierras circundantes a los Reales de *Pachuca* se destinaron principalmente a la cría de ganado; las estancias que se crearon en torno a estos centros fueron innumerables. Por las ya mencionadas características del suelo, no era posible desarrollar una actividad agrícola intensiva en la comarca de Pachuca y en casi toda el área del valle del Mezquital. Por esta causa, se dio a la ganadería un interés particular. Proliferaron cada vez más las



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Patio, anónimo, Fondo Rómulo García.

<sup>31</sup> Florescano, 1981: 52.

<sup>32</sup> Barbosa Ramírez, 1981: 156-158.

<sup>33</sup> CDI, 1969, VI: 484-515.

<sup>34</sup> Ruvalcaba, 1984: 425-426.

<sup>35</sup> Florescano, 1981: 53.

<sup>36</sup> Ruvalcaba, 1980: 131-132.

tierras mercedadas para la crianza de ganado. Por aquellos lares repastaban miles de ovejas y reses, a costa de las tierras de temporal.

Las medidas de protección que la Corona implantó en contra de los despojos de las tierras de los naturales no bastaron para impedir que los españoles se apropiaran de ellas. La usurpación y las bajas demográficas, propiciaron con frecuencia el desmembramiento de los pueblos indios no encontrando, muchos de ellos, otra alternativa que contratarse por un salario en los centros mineros. En 1563, los naturales del pueblo de Pachuca, se quejaban ante el virrey Luis de Velasco de la invasión sobre sus tierras de cultivo y sus *magueyales* de los ganados y bestias de servicio que tenían los españoles para sus ingenios. Esto obligó a los indios a dejar de sembrar muchas de sus tierras.<sup>37</sup> Con el establecimiento de los centros mineros y el desarrollo paralelo de las empresas agropecuarias españolas, se inicia una etapa de usurpación de las tierras comunales; la invasión de ganado bloqueó las superficies que tradicionalmente habían sido destinadas al cultivo para la subsistencia. "El proceso de expropiación de tierras coincide con la rápida expansión del mercado interno promovida por el crecimiento de la producción de plata."<sup>38</sup> La invasión de ganado tuvo una mayor repercusión entre los pueblos de tierras de temporal como Tepeapulco y Cempoala, que en zonas de riego como Tulancingo y sus sujetos, donde la producción agrícola era fundamental.<sup>39</sup> Muchas de esas estancias de ganado pertenecían a los mismos españoles que poseían y explotaban minas, quienes buscaron con ello la manera de facilitar el abasto de productos alimenticios a los centros de extracción y beneficio, además de evitar intermediarios, rebajar así los costos y asegurar la subsistencia y la reproducción de la fuerza de trabajo. Algunos caciques y gobernadores indígenas obtuvieron mercedes para la crianza de ganado.<sup>40</sup> También los indios comunes de los pueblos practicaron la ganadería en pequeña escala, pero fácilmente eran relegados mediante la fuerza por españoles, quienes no tardaban en usurpar los terrenos que los naturales tenían para la crianza de dicho ganado.<sup>41</sup> Por lo mismo, la ganadería fue una actividad eminentemente española. Las numerosas

propiedades adquiridas por los españoles mediante distintos procedimientos (compraventa, merced, despojos, alianzas matrimoniales y sus combinaciones) ampliaron el número de sus minas y sus tierras para la producción agropecuaria.<sup>42</sup>

Ciertos dueños de minas adquirieron grandes extensiones tanto para la crianza de ganado como para la producción agrícola; podían poseer estancias en las tierras cercanas a los reales<sup>43</sup> o adquirirlas en sitios más distantes, diversificando su producción y acaparándola con miras a la autosuficiencia y la comercialización creando, desde el último tercio del siglo XVI, empresas mixtas con una compleja red de relaciones económicas, que formaron las primeras haciendas. Entre los casos de mineros más sobresalientes, vale mencionar el de Alonso de Villaseca,<sup>44</sup> quizás el hombre más rico de la Nueva España de esa época, cuyo caudal se ha estimado en más de un millón y medio de pesos, quien poseía ricas minas en Pachuca, Ixmiquilpan, Guanajuato y Zacatecas, estancias de labor en Jilotepec, Ixmiquilpan, la Huasteca y Meztlán, a más de muchas casas en México. Otro ejemplo destacable fue el de Gaspar de Riadeneyra,<sup>45</sup> quien fuera regidor de la ciudad de México, próspero minero de Pachuca con diversas estancias de ganado en esa comarca, en la jurisdicción de Tlaxcala, de Tepeaca y tierras en el Papaloapan, con cerca de 50 mil cabezas de ganado menor y mayor.

Aunque la producción de ganado en las tierras aledañas a los reales logró responder en términos generales a las demandas de consumo de la población asentada en torno a las minas, la producción agrícola regional no era suficiente para cubrir la demanda de granos y el abasto de cueros, cordeles, cebo, madera, sal y otros artículos necesarios en los túneles y tiros de las minas y en las haciendas de beneficio. Por otro lado, la manutención de animales de carga, elevaba aún más las necesidades en cuanto al abasto de maíz, cebada y trigo. La arriería fue una actividad fundamental; el número de bestias ocupadas creció conforme se incrementaba la producción en las haciendas de beneficio, para transportar la plata de las bocas de las minas a estas haciendas y de allí a la caja real y a la casa de acuñación, así como para acarrear los materiales que

<sup>37</sup> Véase, por ejemplo, AGN. Mercedes, vol. 7 (sin núm. de exp.): fj. 94.

<sup>38</sup> Assadourian, 1979: 289.

<sup>39</sup> Ruvalcaba, 1984: 438.

<sup>40</sup> Véase, por ejemplo, AGN. Tierras, vol. 2787, exp. 3: fj. 103.

<sup>41</sup> Véase, por ejemplo, AGN. Indios, vol. 4, exp. 130: fjs. 40 v.-41 v.

<sup>42</sup> Véase, por ejemplo, AGN. Tierras, vol. 2707, exp. 6: fj. 12.

<sup>43</sup> Véase, por ejemplo, AGN. Indios, vol. 2, exp. 928: fj. 212 v.

<sup>44</sup> García Icazbalceta, 1939, II: 270; Martínez Marín, 1974: 135. AHPJEH, Pedro Morán, NE 5, NC 1, 1569-1572, C 2, NP 6, Minas de Pachuca, 1571.

<sup>45</sup> AHPJEH (sin clasificación). Testamento de la viuda de Gaspar de Rivadeneyra. AGN, Tierras, T. CLXXXIII, exps. 8-9.



© 195020. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Minero y maquinaria dentro de una mina en Fortín Flores.  
Fortín de las Flores, Veracruz, 1957. FONDO CASAÑOLA.

se empleaban en el laboreo y para el transporte de los productos alimenticios. Paralelamente, con la introducción de la ganadería en el siglo XVI para el consumo humano y la producción de otros artículos, miles y miles de cabezas de ganado mayor y menor ocuparon grandes extensiones que habían sido tradicionalmente tierras agrícolas; en muchas se suplantó el cultivo de los productos mesoamericanos por cebada. El monocultivo de este cereal y el pastoreo mismo, fueron agotando el valor orgánico de las tierras y desertificando los terrenos.

La sal, que después del azogue era un elemento fundamental en el proceso del beneficio de la plata, debía ser abastecida de manera eficiente y constante, con el fin de evitar que el proceso se paralizara en cualquiera de las unidades de producción. Casi el total de la sal que se consumía para esto procedía de Tehuacán (Puebla),<sup>46</sup> situado a cuarenta leguas de distancia de las minas de Pachuca. Era una mercancía que se obtenía a precios elevados debido a la dificultad para transportarla a través de semejantes distancias y porque no fue un elemento que se explotara adecuada y ampliamente en todos los lugares que contaban con esta riqueza natural, así como por la intervención de los intermediarios y

revendedores. Por eso, en 1580 el virrey don Martín Enríquez expidió un conjunto de ordenanzas tendientes a favorecer y asegurar el abastecimiento de la sal a las haciendas mineras;<sup>47</sup> entre las medidas más importantes de dichas ordenanzas tenemos, en primer lugar, la prohibición de comerciar con sal en los pueblos y lugares donde se beneficiaba a seis leguas a la redonda. Los únicos que tenían derecho a comprarla serían los mineros con haciendas de beneficio, así como los arrieros y carreteros que tuvieran tratos comerciales en las minas.

Como es sabido, en las áridas tierras que dominaron el paisaje de la región, tuvo una gran importancia el cultivo del maguey desde la época prehispánica. De los pueblos de la comarca los indios llevaban los derivados del maguey para su comercialización en los reales. Podemos mencionar a Cuauhquilpan, perteneciente a la cabecera de Tolcayuca, donde abundaba el maguey, cuyas pencas se secaban para leña que se vendía en las minas.<sup>48</sup> El empleo de las pencas como combustible se destinó a la práctica de la fundición que requería forzosamente de calor, a diferencia del sistema de patio por azogue (mercurio). En la región de la comarca de las minas de Zimapán, también había



© 455093. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Minas de San Rafael. Zacatecas, Zacatecas, 1890. BRIQUET, A.

<sup>46</sup> CDI, 1969, IX: 205.

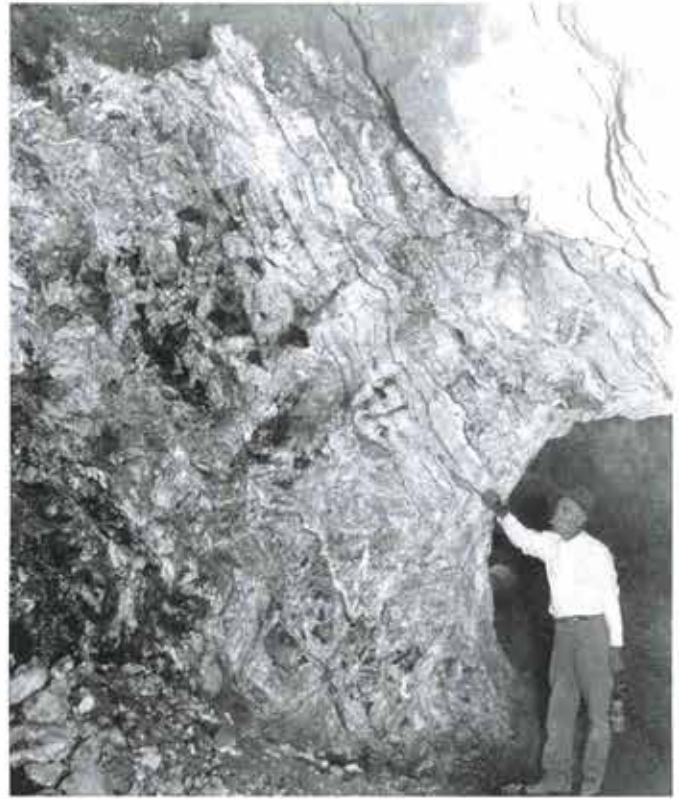
<sup>47</sup> "Ordenanzas...", 1938: 53-55.

<sup>48</sup> PNE, 1905, VI: 307.

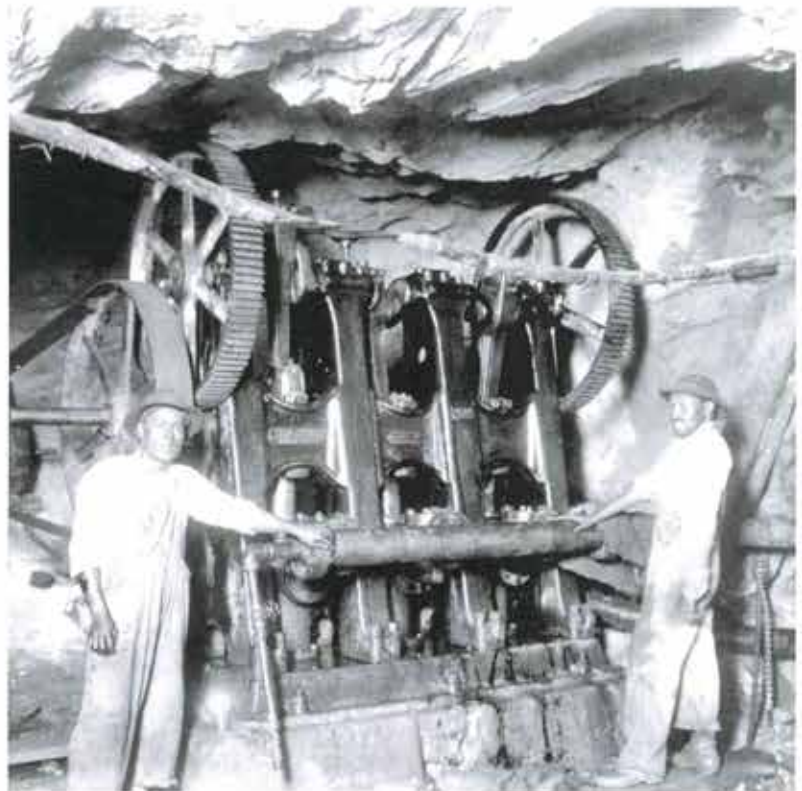
abundancia de magueyes, además se empleaba la parte leñosa del mezquite para hacer ruedas y para los ingenios de fundición.<sup>49</sup>

Las jurisdicciones de Tulancingo, Tepeapulco, Cempoala y Epazoyucan, conformaban un área sobre la que los reales de minas dejaron sentir una marcada influencia económica. Existía una continua interacción entre los centros mineros de consumo y la zona de abasto, Tulancingo era el principal proveedor de productos agrícolas. Es muy probable que parte de la producción de Tulancingo se destinara también a las minas de Zimapán, pues sabemos que sus productos se transportaban a puntos distantes, al Norte llegaban a Huejutla, cerca de Tamaxunchale, hacia la Huasteca.<sup>50</sup> Sin embargo, fue necesario recurrir a otras provincias como Puebla y Tlaxcala, de donde se transportaba harina de trigo y maíz respectivamente.<sup>51</sup> Mientras que la jurisdicción de Tulancingo era el principal centro agrícola de abasto localizado en el punto más cercano, seguido de Huejotzingo, los valles de Atlixco y Tepeaca, el de Puebla-Tlaxcala y el Papaloapan, característicos por su agricultura intensiva, eran fuentes de abastecimiento ubicados en los puntos más lejanos. Fueron conectados a las minas a través de la red de caminos reales que se tendió para el transporte a larga distancia. Aunque el gobierno español favoreció al sector minero rebajando al mínimo los precios de los productos, su precio se triplicaba a causa del elevado costo del transporte. A su vez, la comarca de Pachuca se convirtió en la zona ganadera por excelencia que abastecía a las minas. La región alta y boscosa de Pachuca y Real del Monte, fue fundamental para el abasto de madera; al tiempo que Tehuacán era la principal proveedora de sal.

Los mercados locales y regionales tuvieron una importancia vital en el intercambio de la región. En estos tianguis los naturales vendían, por un lado, sus mercaderías y adquirían, en parte, productos para su sustento y para pagar tributos; a la vez que estos mercados eran centros de abasto donde compraban y se proveían los mineros. En cuanto a los múltiples circuitos de mercancías a corta distancia, tenemos que los comerciantes de menor estrato, indios nahuas y otomíes en su mayoría, concurrían continuamente a los reales de minas con sus mercancías a



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Vetas*, anónimo. Fondo Rómulo García.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Maquinaria*, anónimo. Fondo Rómulo García.

<sup>49</sup> Pomar, 1975: 66.

<sup>50</sup> PNE, 1905, VI: 186.

<sup>51</sup> CDI, 1969: 206.

<sup>52</sup> *Descripción del arzobispado...*, 1987: 204.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Desconocido 002, anónimo. Fondo Rómulo García.

cuestas, "mercaderes que van y vienen cotidianamente de México a estas minas con sus tratillos."<sup>52</sup>

Tulancingo tenía, desde tiempos prehispánicos, una considerable extensión de tierras irrigadas; debido a las ventajas de su sistema productivo ocupaba un lugar importante en el abasto de víveres de los grandes centros de población, lo que le dio el privilegio de un cierto grado de autonomía. De ahí puede explicarse el beneficio de excluir del trabajo en las minas a los agricultores de Tulancingo y a otros pobladores que habitaban en el distrito de riego; muy rara vez debían acudir a los trabajos de extracción y sólo esporádicamente estaban obligados a participar en las labores de reconstrucción, reparación o desagüe. Vale tener presente que además del maíz, el chile, el frijol, la calabaza y el *huautli*, productos básicos mesoamericanos, en Tulancingo se cultivaban también el jitomate, el tomate de cáscara, la nuez y la cebolla de la tierra, así como el maguey. De los cultivos introducidos por los españoles destacan: el trigo, el haba, la lenteja y el alverjón.<sup>53</sup> Entre los frutales se introdujeron "la manzana, el durazno, la ciruela y las nueces de Castilla." Parte de todos estos productos se transportaban con destino a las minas y sus reales.

En el metal se concentraba el trabajo indígena, no sólo el de aquellos directamente dedicados a las

tareas de extracción y beneficio de éste, sino también el de los que estaban dedicados a las labores en otras ramas de la producción. Varios de los pueblos que estaban situados en los lugares aledaños a los centros mineros, destinaban buena parte de la producción agrícola de sus tierras de comunidad para el consumo de estos centros y, al mismo tiempo, estaban obligados a cumplir con el trabajo en las minas asignado a través del repartimiento forzoso, a más de tener que cumplir con las contribuciones impuestas por el poder español. Sólo en las provincias de Xilotepec y la Teotlalpan, el número total de tributarios era de setenta y nueve mil doscientos.<sup>54</sup>

Con la anterior descripción, ha sido posible obtener una aproximación de la influencia y el impacto económico, social y ecológico de la minería, de la interrelación existente entre los diferentes sectores económicos, en que se dio un intenso comercio y lo que podríamos llamar una especialización de las diferentes áreas económicas, a la vez que la complejidad de redes de las empresas mixtas en manos de unos cuantos que acumularon la riqueza. Donde los reales de minas de Pachuca a Zimapán fueron los ejes que integraron los rasgos distintivos de la dinámica del espacio regional caracterizando su desarrollo.

<sup>52</sup> CDI, 1969, IX: 192.

<sup>53</sup> Mendizábal, 1946, III: 332-333.

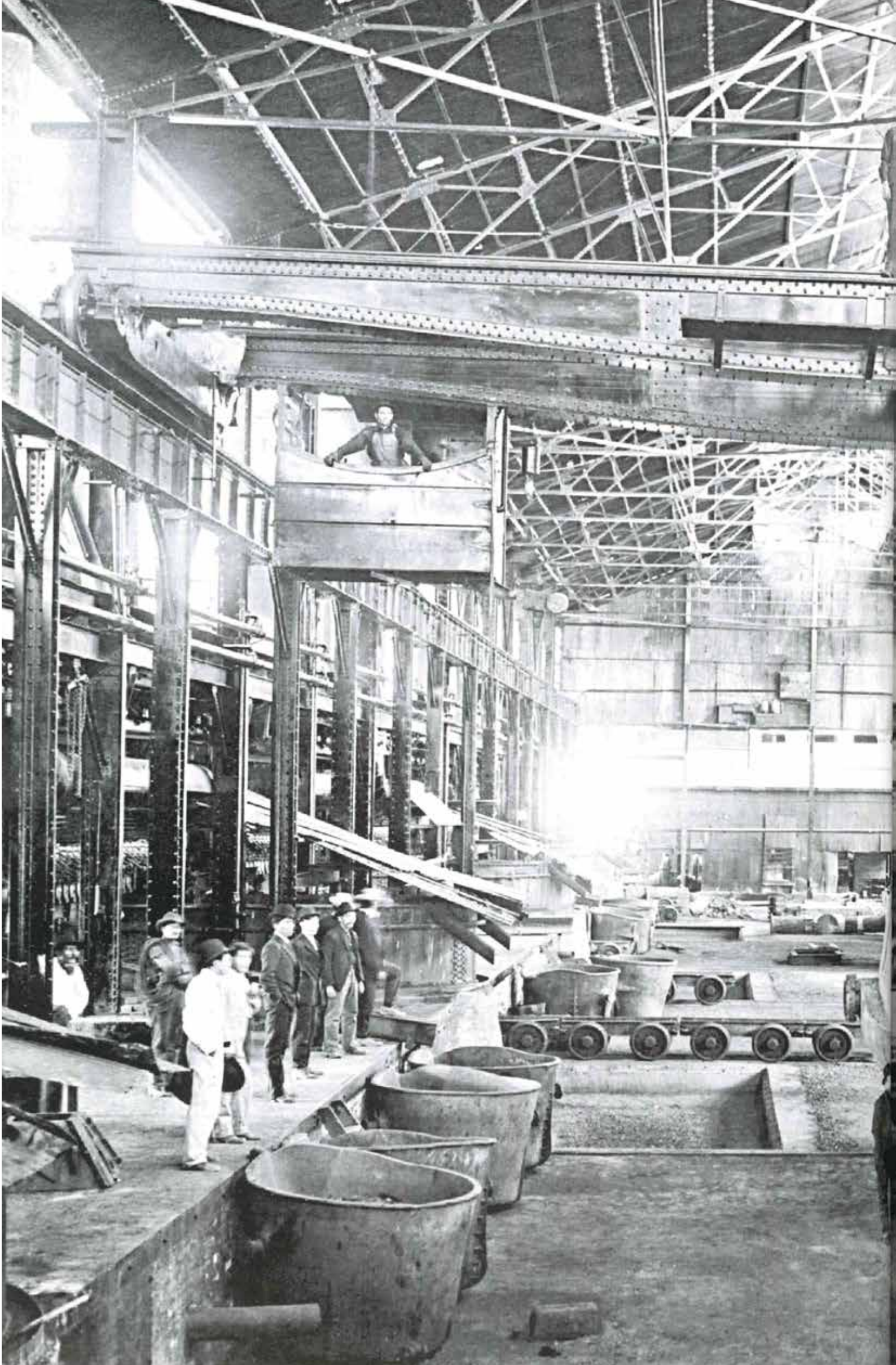


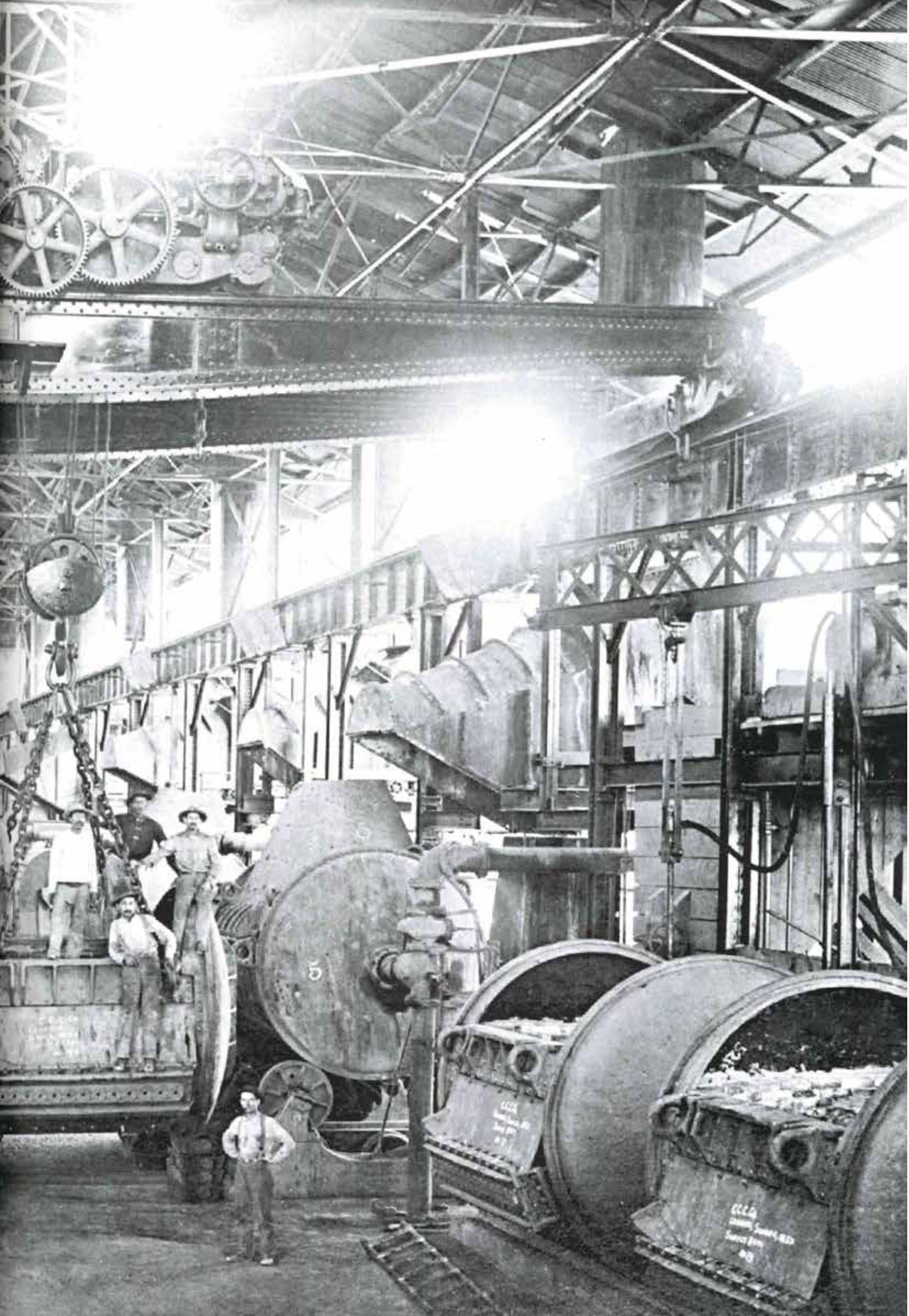
## Bibliografía

- ASSADOURIAN, Carlos Sempat. "La producción de la mercancía dinero en la formación del mercado interno colonial. El caso del espacio peruano, siglo XVI", en *Ensayos sobre el desarrollo económico de México y América Latina (1500-1975)*, 223-292, Fondo de Cultura Económica, México, 1979.
- AITON S., Arthur. "Ordenanzas hechas por el virrey don Antonio de Mendoza sobre las minas de Nueva España, año de MDL" en *Revista de Historia de América*, 73-95, núm. 14, México, 1942.
- BARGALLÓ, Modesto. *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*. Fondo de Cultura Económica, México, 1955.
- BARBOSA Ramírez, A. René. *La estructura económica de la Nueva España (1519-1810)*. Siglo XXI Editores, México, 1981.
- Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de América y Oceanía, sacados de los archivos del reino y muy especialmente del de Indias*. Luis Torres Mendoza, (1868), 42 vols. Madrid, 1969.
- CUBILLO Moreno, Gilda. *Los dominios de la plata: el precio del auge, el precio del poder. Mineros y trabajadores en los reales de Pachuca a Zimapán (1552-1620)*. INAH, Colección Divulgación, 2ª edición, México, 2006.
- Descripción del Arzobispado de México, hecha en 1570 y otros documentos*. Luis García Pimentel (compilador), José Joaquín Terrazas e hijas impresores, México, 1897.
- Enciclopedia de México*. Director José Rogelio Álvarez, "Hidalgo, Estado de", Tomo VI, pp. 854-954, 1977 México. Director José Rogelio Álvarez, "Hidalgo, Estado de", Tomo VII, pp. 3886-39214, Secretaría de Educación Pública, México, 1987.
- FERNÁNDEZ, Justino. *Catálogo de construcciones religiosas del estado de Hidalgo*. 2 vols. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Dirección General de Bienes Nacionales, Talleres, Gráficos de la Nación, vol. I, México, 1939.
- FLORESCANO, Enrique (compilador). "La formación de los trabajadores en la época colonial, 1521-1750" en *La clase obrera en la historia de México*, 1: 9-125, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, Siglo XXI Editores, México, 1981.
- GARCÍA Icazbalceta, Joaquín. "Las liberalidades de Don Alonso de Villaseca, en *Divulgación Histórica*, vol. II, p. 270-272, México, 1939.
- GERHARD, Peter. *A guide to the historical geography of New Spain*. Cambridge at the University Press, Cambridge, 1972.
- GUERRERO Guerrero, Raúl. *Apuntes para la historia del estado de Hidalgo*. editorial Libros de México, Pachuca, Hidalgo, 1983.
- MARTÍNEZ Marín, Carlos. "El Santuario del Santo Señor de Villaseca en Cata, Guanajuato" en *Retablo barroco a la memoria de Francisco de la Maza*. UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, México, 1974.
- \_\_\_\_\_, Cubillo Moreno, Gilda, Irasema Franceschi, et al., *Tepeapulco*, asesoría histórica e introducción de Carlos Martínez Marín, Diesel Nacional, México, 1982a.
- \_\_\_\_\_, Tula. Gobierno del Estado de Hidalgo, Hidalgo, 1982b.
- MENDIZÁBAL, Miguel Othón de. "La demografía mexicana. Época colonial 1519-1810", en *Obras completas*. vol. III: 309-335, cooperativa de trabajadores de los Talleres Gráficos de la Nación, México, 1946.
- NIETO, Félix. "Ordenanzas que hizo el doctor Lope de Miranda para las minas, 1575" en *Legislación del trabajo en los siglos XVI, XVII y XVIII, relación entre la encomienda, las artes y los oficios en la Nueva España*. 32-40, DAPP, Historia del movimiento obrero en México I, México, 1938.
- PALERM, Ángel. "Sobre la formación del sistema colonial: apuntes para una discusión" en *Ensayos sobre el desarrollo económico de México y América Latina (1500-1975)*. 93-128, Fondo de Cultura Económica, México, 1979.
- Papeles de Nueva España. Paso y Troncoso. Francisco del (editor) Geografía y Estadística, segunda serie, sucesores de Rivadeneyra, 7 vols. Madrid, 1905-1906.
- POMAR, Juan Bautista. *Relación de Tezcoco (siglo XVI)*. Edición facsimilar de la de 1891, advertencia preliminar y notas de Joaquín García Icazbalceta, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, México, 1974.
- RUVALCABA Mercado, Jesús. *Agricultura india prehispánica y colonial en Tepeapulco, Cempoala y Tulancingo, 1490-1600*. (Tesis de Maestría en Antropología), Universidad Iberoamericana, Departamento de Antropología Social, México, 1980.
- \_\_\_\_\_. "Agricultura colonial temprana y transformación social en Tepeapulco y Tulancingo (1521-1610)" en *Historia Mexicana*. vol. XXXIII: 424-444, núm. 132, 4, Centro de Estudios Históricos de El Colegio de México, México, 1984.

## Siglas

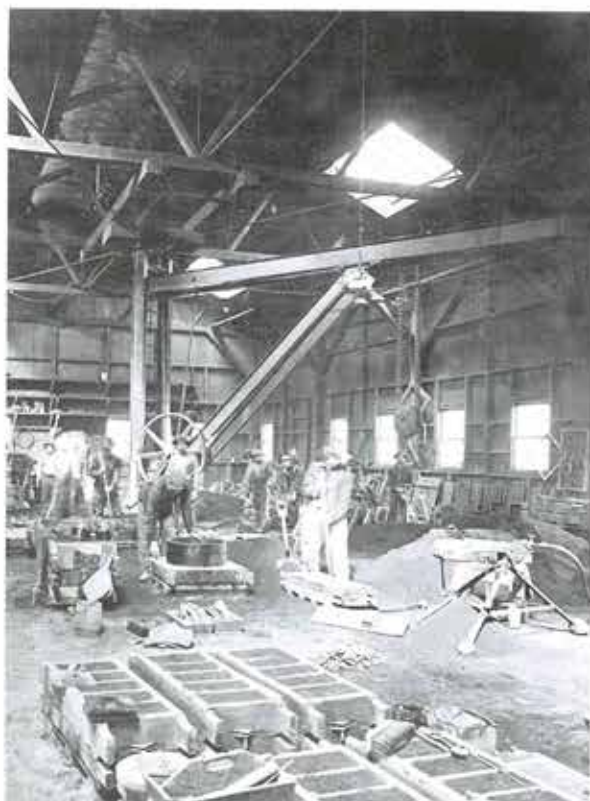
- AGI *Archivo General de Indias*  
 AGN *Archivo general de la Nación*  
 AHPJEH *Archivo Histórico del Poder Judicial del Estado de Hidalgo*  
 CDI *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento...*  
 EM *Enciclopedia de México*  
 PNE *Papeles de Nueva España*





## El secreto encanto de la minería. Experiencias empresariales en el México independiente

Rosa María Meyer Cosío\*



© Detalle. Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

\* La maestra Rosa María Meyer Cosío es investigadora de la Dirección de Estudios Históricos del INAH y ha publicado: "Empresarios, crédito y especulación, 1820-1850" en *Banca y poder en México, 1820-1926*, "Los especuladores como empresarios mineros. La formación de la Compañía Zacatecano-Mexicana del Fresnillo" en *Crédito y financiamiento a la industria minera, siglos XVI- XIX*, entre otros.

Dentro de la gama de actividades financieras desarrolladas por las grandes casas comerciales establecidas en la ciudad de México, el otorgamiento de crédito a los particulares ocupó un lugar destacado, pero fueron sobre todo los préstamos al gobierno los que resultaron más atractivos, tanto por los altos intereses pactados en ellos como por la posibilidad de ingresar en nuevas actividades económicas que hasta entonces eran exclusivas del Estado.

Eran tantas las ventajas que los comerciantes financieros podían obtener en sus negocios con el gobierno, que la mayoría de ellos dedicaban buena parte de sus recursos a participar en este tipo de especulaciones, en detrimento de la inversión en otros campos de la economía.

Aunque en principio la minería no fue uno de los sectores que llamaron más la atención de este grupo, existieron algunos casos en que, debido a circunstancias especialmente favorables, los prestamistas se interesaron en participar de manera activa en las compañías mineras. Desde luego, dicha participación tuvo características peculiares puesto que estos empresarios, al invertir en la minería, introdujeron algunas de las prácticas que empleaban en sus actividades comerciales y financieras.

Analizar en qué consistían estas prácticas y de qué manera se involucraron los empresarios en el sector minero, no sólo por la vía del financiamiento a la producción sino también por medio de la inversión en las compañías mineras, es el objetivo de este trabajo. También pretende mostrar, mediante el ejemplo de algunos casos específicos, el modo en que los empresarios se comprometieron en la administración y dirección de las compañías en que invirtieron.

La experiencia más exitosa de estos empresarios convertidos en mineros fue, sin duda alguna, la de la Compañía de Real del Monte en la que participaron de manera destacada Nicanor Béisteguí y Manuel Escandón. La bonanza de algunas minas pertenecientes a esta compañía al poco tiempo de haber sido adquirida por los empresarios mexicanos, proporcionó a sus dueños enormes utilidades y los colocó en una posición privilegiada dentro del grupo de hombres de negocios de la época.

Existieron además otras compañías que, aunque no produjeron ganancias tan espectaculares, sí representaron una buena inversión para los empresarios que participaron en ellas. Pero no sólo eso, la actividad minera ejerció una fuerte atracción en algunos de los socios, al grado de convertirlos en administradores y directores de sus propias compañías.

Este es el caso de la negociación de minas del Fresnillo, en Zacatecas, que resulta interesante tanto por la participación que tuvieron los empresarios en su desarrollo, como por las particularidades

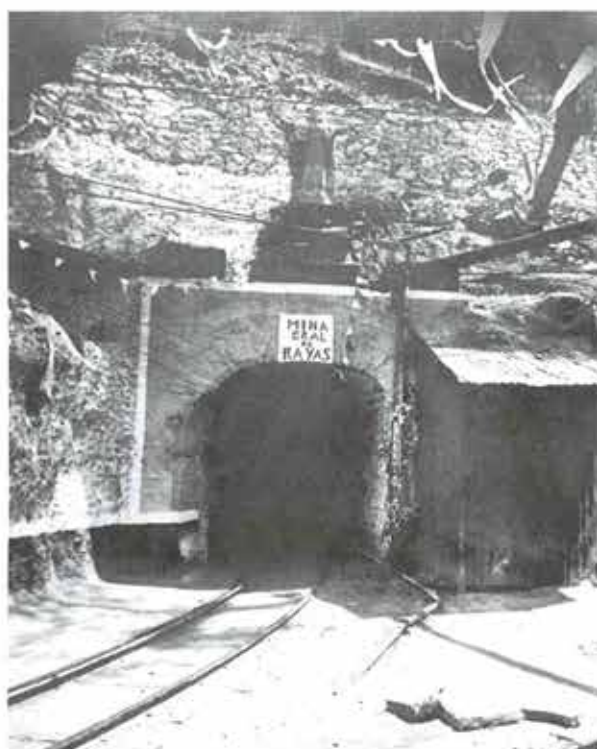
que presenta al tratarse de una compañía en la que la intervención del gobierno tuvo un papel fundamental.

La rehabilitación de las minas del Fresnillo durante la etapa independiente estuvo a cargo del gobierno del estado de Zacatecas, encabezado por Francisco García Salinas, y su administración resultó tan exitosa que, al poco tiempo de iniciarse el rescate, las cifras de producción comenzaron a aumentar considerablemente hasta llegar a representar el 35% de la producción total de Zacatecas.<sup>1</sup>

Los conflictos políticos suscitados entre el gobierno de Zacatecas y el gobierno federal, presidido por el general Santa Anna, ocasionaron que éste invadiera el estado y que decidiera incautar la negociación del Fresnillo, apoderándose de todo el metal que se encontraba en ella y vendiéndolo a sus favoritos.<sup>2</sup>

Esto ocurrió en 1835 época cuando existió en México un grupo importante de prestamistas – o “agiotistas” como se les denominaba con frecuencia en las fuentes de la época– cuyas relaciones con los altos círculos del poder eran bien conocidas y que se encontraban en una posición inmejorable para intervenir en cualquier actividad que prometiera buenas ganancias, así que la posibilidad de invertir en la minería llamó de inmediato su atención y propusieron al gobierno tomar en arrendamiento la empresa a cambio de proporcionarle un préstamo de un millón 300 mil pesos.<sup>3</sup>

De esta manera firmas comerciales y financieras tan conocidas como Agüero González y Compañía, Viuda de Echeverría e Hijos, Manuel Gargollo, Felipe Neri del Barrio, Manuel Escandón, Murphy y Marzan, Juan Manuel Lasqueti, Anselmo Zurutuza, Benito de Macua, Francisco Fagoaga e Ignacio Loperena, entre otros, se convirtieron en socios de la Compañía Zacatecano Mexicana, cuyo objetivo era “dirigir y aviar las minas de la negociación del Fresnillo”. El nombre de la empresa reflejaba en buena medida la composición de la misma pues, además del grupo de comerciantes de la ciudad de



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca “Rómulo García”. Mina general de rayas, anónimo. Fondo Rómulo García.

México, era también importante la participación de los zacatecanos, no tanto por el número de socios como por la cantidad de acciones que poseían.<sup>4</sup>

La empresa se encontraba dividida en 120 acciones o quintos de barra y estaba integrada por 33 socios, lo que nos indica que se trataba de una compañía muy grande para la época.<sup>5</sup> Es importante señalar que, como sucedía en todos los casos en que se celebraba un contrato de avío, la administración de la empresa quedó totalmente a cargo de los accionistas, quienes por cierto no tenían mucha experiencia en los negocios mineros.

En los primeros años, las grandes expectativas de los socios se vieron frustradas, pues en lugar de las ganancias inmediatas que esperaban recibir, tuvieron que hacer fuertes desembolsos para

<sup>1</sup> Cuauhtémoc Velasco, *et. al.*, *Estado y Minería en México (1767-1910)*, México, Fondo de Cultura Económica, SEMIP, 1988, pp. 205-209 y Harry E. Cross, *The Mining Economy of Zacatecas, Mexico in the Nineteenth Century*, Ann Arbor, Michigan, Tesis, Universidad de California, Berkeley, 1976, pp. 221-224.

<sup>2</sup> Elías Amador, *Bosquejo Histórico de Zacatecas*, Zacatecas, Tipografía de la Escuela de Artes y Oficios en Guadalupe, 1892, p. 423; Carlos María de Bustamante, *Continuación del Cuadro Histórico*, t. IV, México, INAH, 1963, p. 378 y Cuauhtémoc Velasco, *et. al.*, *op. cit.*, p. 212.

<sup>3</sup> Archivo de Notarías de la Ciudad de México (en adelante ANCM), notario Ramón de la Cueva, 15 de septiembre de 1835.

<sup>4</sup> Para mayor información sobre el número de accionistas, las utilidades de la empresa y su productividad en general, se puede consultar mi artículo “Los especuladores como empresarios mineros: la formación de la Compañía Zacatecano Mexicana del Fresnillo” en Eduardo Flores Clair (coord.), *Crédito y financiamiento a la industria minera siglos XVI-XX*, México, Plaza y Valdés editores, 2006, pp.117-161.

<sup>5</sup> En el caso de la Compañía de Guadalupe y Calvo, que se formó casi al mismo tiempo que la del Fresnillo, el número de socios era de 16.

sacar adelante una negociación que, a causa de los saqueos y la paralización que había sufrido con la incautación, se encontraba sumamente desorganizada.

En 1837 Javier Echeverría y Francisco Murphy, los dos accionistas de la empresa que habían sido designados como miembros de la junta que debía permanecer en el Fresnillo para hacerse cargo de su administración, tuvieron que regresar a la ciudad de México por "asuntos particulares", lo cual resulta comprensible si pensamos que Javier Echeverría era socio de la casa comercial Viuda de Echeverría e Hijos, una de las más importantes que existían en ese momento en la ciudad de México y su presencia en este lugar era necesaria para atender los múltiples negocios que tenía la firma.<sup>6</sup> En el caso de Murphy se trataba de un miembro influyente de la comunidad financiera debido a su cercanía con

Santa Anna y a su participación en el arreglo de la mayoría de los negocios con el gobierno.<sup>7</sup>

Con el regreso de estos dos accionistas, la dirección de la compañía en Zacatecas quedó provisionalmente a cargo de José González Echeverría quien era uno de los cuatro socios de la firma Agüero González y Cía., una de las casas comerciales que poseía más acciones en la empresa del Fresnillo.

La Junta Menor Directiva, que era la encargada de la administración de la empresa en la ciudad de México y la responsable de informar a la Junta General de Accionistas acerca de todos los asuntos relacionados con la misma, estuvo integrada en un principio por Felipe Neri del Barrio, Javier Echeverría y Antonio Garay, sin embargo, poco tiempo después sufrió un cambio completo en su composición y ya para 1838 se encontraba encabezada por José Joaquín de Rosas, Tomás L. Pimentel y Francisco

Iturbe. Este año parece marcar un nuevo rumbo en la administración y dirección de la empresa y en la Junta General de accionistas, celebrada el 21 de junio, cuando se decidió nombrar a José González Echeverría como director.

En opinión de los miembros de la Junta Menor, con la llegada de González Echeverría se inicia una nueva etapa en la dirección de la empresa "...verificando en ella reformas importantísimas, que no sólo la han salvado del inminente riesgo en que se hallaba de una total ruina, sino que la han colocado en una posición tan lisonjera, que debe esperarse satisfaga muy en breve todos los deseos de la Compañía."<sup>8</sup>

Entre las reformas emprendidas por el nuevo director, destacan la concentración de todas las labores de beneficio en una sola hacienda, en vez de las cuatro que se utilizaban anteriormente, así como la reducción de los departamentos de minas a uno solo, para extraer por ahí toda la carga. De acuerdo con el informe entregado a los accionistas en julio de 1838, con estas medidas se obtenían enormes ventajas debido a la reducción de los gastos y a la "...mayor y más eficaz vigilancia a que están sujetos los trabajos

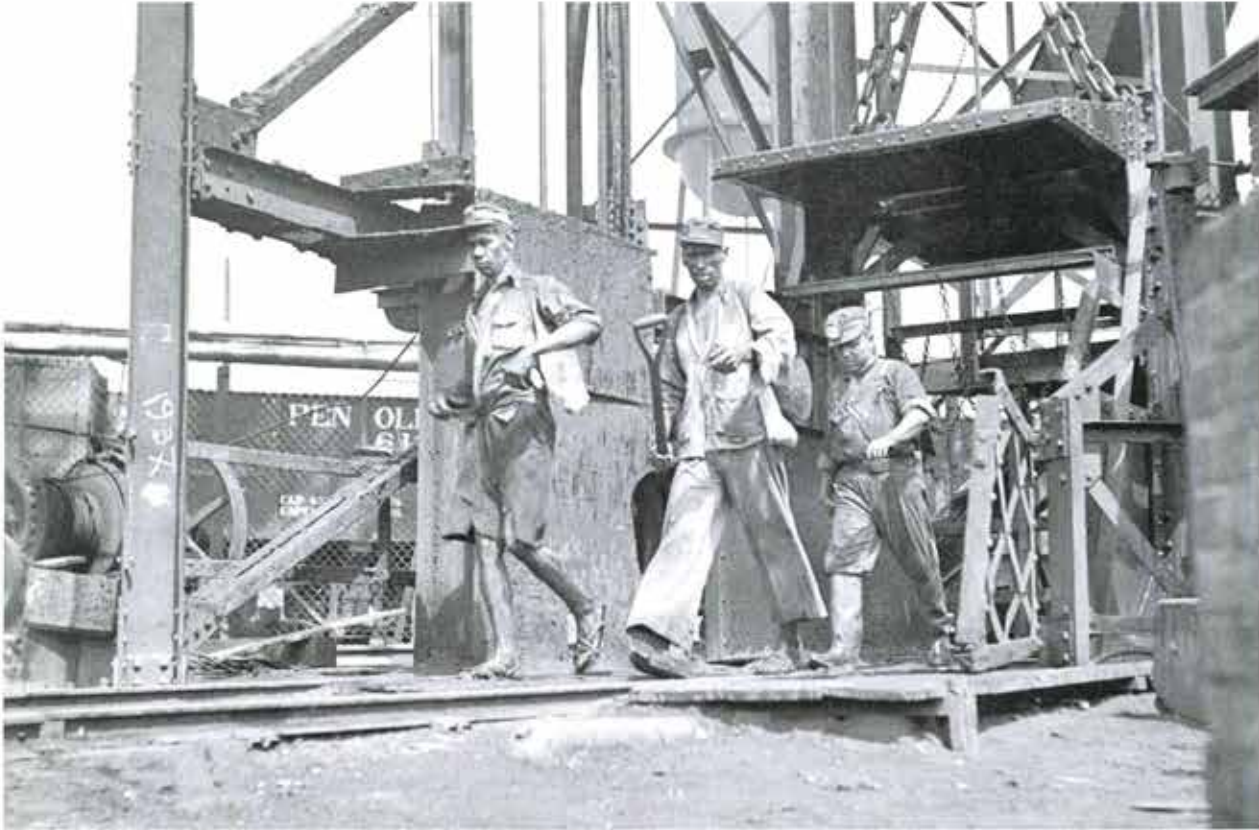


© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

<sup>6</sup> Poco después de su regreso, ocupó el cargo de ministro de Hacienda del gobierno de Bustamante y su administración fue muy apreciada por los prestamistas involucrados en la deuda pública, debido a la constancia con que se realizaba el servicio de la misma.

<sup>7</sup> El interés de Francisco Murphy por la minería, así como su participación al frente de las compañías del Oro y Tlalpujahua entre 1842 y 1853, se encuentran analizados en el libro de Anne Staples *Bonanzas y Borrascas Mineras. El Estado de México 1821-1876*, México, El Colegio Mexiquense/Industrias Peñoles, 1994.

<sup>8</sup> Mariano Baylles, *Informe que da la Junta Menor Permanente de la Compañía de minas Zacatecano-Mexicana, del estado de la negociación del Fresnillo en el primer semestre del año de 1838*, México, Impreso por Ignacio Cumplido, 1838, p. 8.



© 202780. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros saliendo de una mina. Nueva Rosita, Coahuila, 1955. FONDO CASASOLA.

interiores y exteriores de las minas y en la dificultad que se opone a la perpetración de los robos que se han cometido hasta aquí con tanta frecuencia como impunidad.<sup>9</sup>

Por lo que se puede observar en este documento, tanto la Junta Menor como el director de la empresa consideran prioritario reducir los gastos al máximo posible y seguir un sistema de explotación bien organizado y supervisado. No se podía esperar otra cosa de un grupo integrado por cuatro individuos que, desde muy jóvenes, se habían iniciado en la carrera del comercio y de las finanzas, así que ahora que diversificaban sus actividades, lo hacían con la misma lógica que aplicaban en los negocios mercantiles. Sus opiniones en materias específicamente mineras, como sería el caso de las labores de exploración para encontrar nuevos minerales – obras descubridoras– son bastante conservadoras, pues consideran que, aunque estas obras son absolutamente necesarias, debe evitarse el abuso en que se puede incurrir al invertir grandes cantidades sin probabilidad alguna de éxito. Por lo tanto, aseguran a los demás socios que todos los trabajos de este tipo que se emprendan en el Fresnillo "...irán

acompañados de la economía y buen cálculo que debe ser inseparable de ellos."<sup>10</sup>

Siguiendo con esta política de realizar economías, deciden rebajar dos mil pesos al sueldo anual del director. Si tenemos en cuenta que se trata de un miembro destacado de la comunidad comercial, esta rebaja no debió representar demasiado problema, sin embargo, para el director de cualquier otra empresa minera una disminución de esa magnitud en su salario habría significado un fuerte inconveniente y, probablemente, su renuncia.

Otra preocupación de los miembros de la Junta Menor era mantener los almacenes de la negociación<sup>11</sup> bien provistos de todo lo necesario, empleando sus múltiples relaciones comerciales para obtener la mercancía a los mejores precios posibles. Esto representaba un importante ahorro, sobre todo en el caso de productos caros como el azogue, el cual decidieron encargar a una compañía en Londres debido a las ventajas que significaba su compra en Europa.<sup>12</sup>

La experiencia de los directivos en materia financiera también se vio reflejada en la manera de llevar la contabilidad de la empresa. En opinión de

<sup>9</sup> *Ibid.*, p. 9.

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 12.

<sup>11</sup> Este es el término con que se designa a la empresa en todos los documentos de la época y es con este mismo sentido que se utiliza a lo largo del trabajo.

<sup>12</sup> Mariano Baylles, *op. cit.*, p. 17.

Harry Cross, este es uno de sus rasgos distintivos, pues existe una enorme diferencia entre el sistema peculiar de contabilizar y hacer los pagos utilizado por las otras compañías mineras mexicanas y el empleado por los administradores del Fresnillo, en el cual las deudas eran consideradas junto con los gastos diarios como gastos de operación ordinarios. Señala que, debido a las tasas de interés excesivamente altas que se cobraban en el país en esa época, resultaba poco aconsejable para una compañía contratar deudas a largo plazo con los prestamistas, así que los directivos del Fresnillo prefirieron amortizar los préstamos tan pronto como fuera posible y a expensas del pago de dividendos. Es por esta razón que, en los libros de cuentas que él revisó, los pagos periódicos de los préstamos se encuentran registrados como si fueran costos de operación semanal o mensual.<sup>13</sup>

Seguramente este sistema de amortizar las deudas lo más rápido posible y hacerlo antes de repartir ganancias, debió ser el mismo que utilizaban los directivos en sus negocios particulares. Además, el conocimiento y las buenas relaciones con que contaban en el medio financiero, les proporcionaba una enorme ventaja sobre los administradores de otras compañías al momento de negociar los créditos necesarios para las operaciones de la empresa.

Por otra parte, todas las deudas que tenía la compañía en este momento, tanto por préstamos directos como por mercancías obtenidas a crédito, eran con socios de la misma empresa, principalmente con la firma Viuda de Echeverría e hijos y con Francisco Iturbe, aunque también aparecen como acreedores José Joaquín de Rosas, Agüero González y Cía., Anselmo Zurutuza y Manuel Gargollo. Aunque la información disponible al respecto abarca un período muy corto de tiempo (1838-1842),<sup>14</sup> resulta interesante observar que en esos años no se encuentra ningún acreedor que no forme parte de la compañía, por lo que es factible suponer que el otorgamiento de los créditos era un atractivo más para los socios de la empresa que participaban en estas operaciones.

Al parecer, la falta de experiencia previa en asuntos mineros no fue un impedimento para que los encargados de dirigir y administrar la compañía llevaran a cabo su trabajo de manera satisfactoria, lo cual, aunado a la buena productividad de las minas en ese período, trajo como resultado que los

accionistas comenzaran a recibir buenas utilidades por su inversión.

Guillermo Prieto, quien visitó Zacatecas en 1842, nos presenta en sus *Memorias* una descripción de la situación en que se encontraba el mineral del Fresnillo en aquel momento y de la labor que desarrollaba González Echeverría al frente de su administración:

*La negociación del Fresnillo había tenido una regeneración completa; la bonanza de las minas que dieron ser y conquistaron en la época de la federación el primer rango a Zacatecas, cobraba cierta regularidad en sus productos, no obstante que la bonanza había cesado, y ahora la riqueza reconocía por móvil el espíritu de orden, la severa economía, el saber y el tacto de D. José Echeverría...breve en palabras, rígido en el mando; D. Pepe Echeverría, que en México no pasaba de un rico estimable de la mejor sociedad, en el Fresnillo era administrador inteligentísimo, minero experto, padre de los pobres y sin igual educador de la juventud. Y hago tal reminiscencia porque la negociación sustentaba un colegio de niños para estudios técnicos y prácticos, donde aprendieron jóvenes muy notables y distinguidos en la ciencia y administración de las minas.<sup>15</sup>*

Esta fue, sin duda, una de las mejores etapas que vivió la empresa, sin embargo, dicha prosperidad la hacía vulnerable, pues se trataba de una propiedad valiosa en manos de un gobierno inestable, que atravesaba por una situación financiera particularmente difícil. Así que, en su búsqueda incesante de recursos, el gobierno negoció, a principios de 1843, una prórroga para el contrato de avío del Fresnillo, a pesar de que éste se había pactado por 12 años y no se vencía sino hasta 1847. Esto significaba una buena oportunidad para la compañía, quien pagó al gobierno 30 mil pesos a cambio de una prórroga de ocho años más en su contrato.

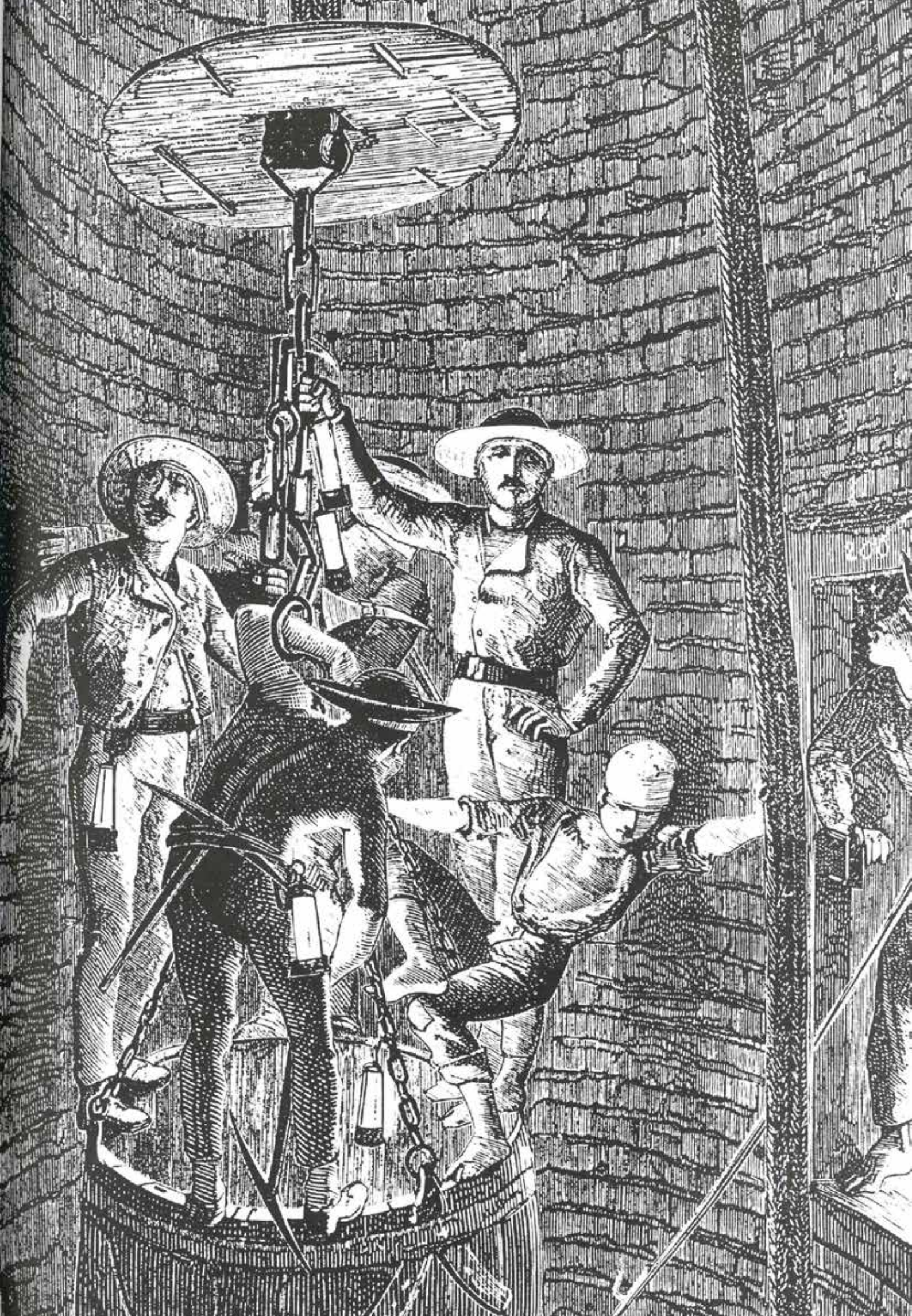
Sin embargo, los problemas financieros persistían y el gobierno se encontraba lleno de acreedores que pedían el pago de sus adeudos o buscaban la oportunidad de llegar a algún arreglo que les permitiera negociar los papeles de la deuda pública en condiciones ventajosas. Este era el caso de los socios de la Compañía del Tabaco, que el año anterior había decidido disolverse y devolver al gobierno

<sup>13</sup> Harry Cross, *op. cit.*, pp. 229 y 230.

<sup>14</sup> Mariano Baylles, *op. cit.* y del mismo autor, *Informe que da la Junta Menor Permanente de la Compañía de Minas Zacatecano-Mexicana, del estado de la negociación del Fresnillo en el segundo semestre del año de 1839*, [s.p.i.], fechado en México el 18 de enero de 1840, 26 p., así como *Informe que da la Junta Menor Permanente de la Compañía de Minas Zacatecano-Mexicana, del estado de la negociación del Fresnillo en el año de 1842*, México, Imprenta de Vicente García Torres, 1843, 22 p.

<sup>15</sup> Guillermo Prieto, *Memorias de mis tiempos*, 5ª ed., México, Editorial Patria, 1969, p. 329.







© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

el arrendamiento que le había concedido sobre la elaboración, distribución y venta de este producto. Al concluir el contrato el gobierno resultó deudor de una fuerte suma a los empresarios, a cambio de la cual, como de costumbre, se expidieron bonos de la deuda pública. Sin embargo, los ex socios de la Compañía del Tabaco, que eran Manuel Escandón, Cayetano Rubio, Benito de Macua y Muriel hermanos, todos ellos reconocidos agiotistas, decidieron proponer a Santa Anna un negocio en el cual pudieran introducir una parte importante de los llamados "bonos del tabaco". Este negocio fue la compra de las 12 barras aviadas que el gobierno poseía en la compañía del Fresnillo por la cantidad de 500 mil pesos, de los cuales 120 mil pesos se pagaron en efectivo y los 380 mil restantes en bonos del tabaco, los que por cierto se cotizaban en el mercado al 35% de su valor nominal.<sup>16</sup>

Esta venta se realizó tres meses después de haber negociado la prórroga del contrato de avío, así que los miembros de la Junta Menor permanente de la Zacatecano Mexicana, que en ese momento

eran Francisco Iturbe, José Joaquín de Rosas y Francisco de Paula Sáyago protestaron por el derecho al tanto<sup>17</sup> que tenía la Compañía sobre esta venta, de acuerdo con el contrato de arrendamiento de 1835, y al mismo tiempo hicieron una propuesta al gobierno para comprarle la parte que les tenía arrendada, o sea, las 12 barras aviadoras que estaban en poder de la Compañía. Por el momento esta propuesta de compra no prosperó, pero la Junta Menor llegó a un acuerdo con los socios de la desaparecida Empresa del Tabaco, quienes con el propósito de "evitar las molestias y disgustos de costosos litigios y los gravosísimos daños que en su curso tendrá que sufrir la negociación", les vendieron seis de las 12 barras recién adquiridas en la cantidad de 225 mil pesos, que se entregarían en diversos abonos a lo largo de tres meses.<sup>18</sup> Para realizar esta venta se autorizó, por parte de la Empresa del Tabaco, a Ewen C. Mackintosh y

a Cayetano Rubio, mientras que la Compañía del Fresnillo estuvo representada por José Joaquín de Rosas y José María Landa.

Para cualquiera que tuviera un conocimiento, aunque fuera superficial, del medio financiero y de quiénes integraban el grupo de agiotistas más poderosos del momento, resultaba claro que se trataba de un enfrentamiento entre iguales en el que ambas partes trataban de sacar las mayores ventajas posibles. Con esta venta los ex socios de la Empresa del Tabaco realizaban un buen negocio, pues si las 12 barras les habían costado en realidad 373 mil pesos, ellos vendían la mitad en 225 mil.

Los miembros de la Junta Menor, por su parte, lograban obtener la propiedad y el control de por lo menos la mitad de las barras aviadas, mismas que se dividieron en 60 acciones que fueron repartidas entre los socios de la compañía aviadora. El costo de estas acciones fue cubierto con las utilidades que debían recibir los accionistas, las cuales no tardaron mucho en reanudarse debido a que la empresa pasaba por un buen momento.<sup>19</sup>

<sup>16</sup> Archivo de Carlos Martínez del Río Fernández (en adelante ACMRF), carta de Pedro Ansoátegui a Gregorio José Martínez del Río, México, 23 de junio de 1843 y Matías Romero, *Memoria de Hacienda y Crédito Público*, México, Imprenta del Gobierno, 1870, p. 247.

<sup>17</sup> El derecho al tanto significaba que, en un nuevo arreglo o venta que el gobierno hiciera sobre las propiedades que tenía arrendadas a la compañía, ésta debía ser preferida sobre cualquier otra siempre y cuando las condiciones propuestas fueran iguales.

<sup>18</sup> ANCM, notario Ramón de la Cueva, 5 de julio de 1843.

<sup>19</sup> ACMRF, carta de Pedro Ansoátegui a Gregorio José Martínez del Río, México, 8 de julio de 1843.

En el mes de octubre de ese mismo año, el gobierno llegó a un acuerdo con la compañía aviadora y le vendió las 12 barras restantes en 300 mil pesos, de los cuales se entregaron 100 mil pesos en efectivo y los otros 200 mil en créditos contra el gobierno.<sup>20</sup>

Seguramente se consiguió hacer un buen negocio, pues la parte correspondiente a los créditos debió pagarse con algunos de los papeles gubernamentales que tenían el valor más bajo en el mercado, aunque a esto habría que agregar lo que se tenía que dar a Santa Anna para asegurar el negocio. De acuerdo con el testimonio de uno de los accionistas, este último gasto "... no sé a cuanto ascenderá pero no bajará de 20 000 a 30 000 pesos".<sup>21</sup>

Posteriormente se hacen algunas ventas particulares de las seis barras que permanecían en poder de los socios del Tabaco, ya también divididas en acciones. De acuerdo con la información disponible, la mayor parte son adquiridas por Francisco Iturbe, José Joaquín de Rosas y Agüero González y Cía.,<sup>22</sup> quienes como ya se ha señalado, estaban a cargo de la dirección y administración de la Compañía Aviadora Zacatecano Mexicana.

A pesar de que el gobierno ya había vendido todo lo que le pertenecía en las minas del Fresnillo, el contrato con la compañía aviadora siguió vigente hasta su conclusión, en 1847. Durante este periodo existieron de hecho dos compañías, así que, una vez terminado el contrato, los accionistas debían ponerse de acuerdo sobre la manera en que continuaría funcionando la empresa.

Desde 1845, la Junta Menor había expresado su parecer de que debía establecerse de manera per-

petua la calidad de barras aviadas y aviadoras, pero algunos accionistas, encabezados por Anselmo Zurutuza, se mostraron inconformes con esta decisión y acusaron a los integrantes de la Junta Menor de no actuar con imparcialidad debido a que poseían más acciones de la compañía aviada que de la aviadora. Estos desacuerdos promovieron una serie de discusiones en el seno de la Junta General de accionistas y el nombramiento de comisiones para buscar una solución. Por su parte, los miembros de la

Junta Menor defendieron su postura y en un escrito enviado a la Junta General, Francisco Iturbe se muestra sorprendido de que los "...sentimientos tan nobles y desinteresados..." que habían impulsado a los miembros de la Junta Menor a tomar esa decisión hubieran sido mal interpretados "...por el señor Zurutuza, que en aquella época de dificultad y trabajo recorría tranquilamente la Europa, y se contentaba en cada paquete con aprobar y dar las más expresivas gracias a la Junta..."<sup>23</sup> Considera que con las acusaciones hechas por este señor se ofende la delicadeza de los integrantes de la Junta Menor y espera que los accionistas hagan "...la justicia que merece la intención, la eficacia y

empeño con que ha obrado la Junta Menor en todo lo concerniente a la dirección que ha tenido a su cargo."<sup>24</sup>

Aunque no se especifica claramente, parece que los problemas tenían que ver con la manera de determinar los derechos y las cargas de las barras aviadas y de las aviadoras, o sea, con lo que le correspondía a cada una por los enseres, útiles y efectos de la compañía y sobre la cuota que debían pagar unas y otras respecto a las cantidades exigi-



© Detalle. Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

<sup>20</sup> Matías Romero, *op. cit.*, p. 247.

<sup>21</sup> ACMRF, carta de Pedro Ansoátegui a Gregorio José Martínez del Río, Tacubaya, 27 de septiembre de 1843.

<sup>22</sup> Según Ansoátegui, Iturbe había comprado 10 de estas acciones en tres mil 750 pesos cada una a Muriel, Hermanos, con nueve meses de plazo. También señala que Iturbe, Rosas y Landa proyectan hacer otra compra a un precio tal vez mayor, pero quien hará frente a toda la operación será Iturbe. ACMRF, carta de Pedro Ansoátegui a Gregorio José Martínez del Río, México, 27 de noviembre de 1843.

<sup>23</sup> ANCM, notario Pablo Sánchez, 8 de noviembre de 1847.

<sup>24</sup> *Ibid.*



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

das por la aprobación de los contratos de compra de las propiedades del gobierno.

Frente a estos y otros desacuerdos surgidos entre los socios respecto a la forma en que debía operar la compañía una vez terminado el contrato de arrendamiento, se decide nombrar una comisión para analizar y resolver los problemas, integrada por José Joaquín de Rosas, Mariano Gálvez (como representante de Manuel Escandón) y Anselmo Zurutuza. Este último se vuelve a manifestar en desacuerdo con las opiniones de sus otros dos compañeros y propone nombrar como árbitro para dirimir las diferencias a Antonio Garay, otro conocido especulador, cuya decisión sería inapelable.

Aunque no se trataba de un experto en cuestiones mineras, Garay era uno de los personajes mejor relacionados al interior del grupo de agiotistas, había hecho varios negocios con Agüero González y Cía., con Escandón y con Gargollo y era socio constante de Zurutuza en diversas empresas. Al parecer gozaba de buena reputación entre sus compañeros, puesto que los otros comisionados estuvieron de acuerdo con la propuesta "...reconociendo todos la probidad, luces, inteligencia y capacidad que han dado al Sr. Garay el gran concepto público de que goza."<sup>25</sup>

Después de dos años de discusiones y de la renuncia de los miembros de la Junta Menor Directiva, era necesario encontrar una solución que fuera aceptada por todos y que terminara con los problemas que amenazaban no sólo la armonía entre los socios sino el buen funcionamiento de la empresa, así que la elección de una persona con suficiente autoridad y capacidad de negociación parecía mucho más recomendable que recurrir a largos y costosos procesos jurídicos.

No se sabe qué fue exactamente lo que decidió Garay, pero suponemos que le dio parte de la razón a los inconformes, pues en abril de 1848 surge la nueva Compañía de Minas Zacatecano Mexicana, que es una fusión de las dos anteriores y en la cual "desaparece por completo el concepto de aviados y aviadores". En el reglamento de la nueva compañía se establece que ésta se compone de 230 3/8 acciones y que los socios que la conforman, que en ese momento son 74, tienen todos los mismos derechos y obligaciones. La principal obligación es contribuir, de acuerdo con la cantidad de acciones que se posean, con las sumas necesarias para las atenciones de la empresa, a cambio de lo cual tienen el derecho de percibir y gozar de las utilidades y beneficios de la misma.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> *Ibid.*

<sup>26</sup> ANCM, notario Ramón de la Cueva, 3 de octubre de 1848.



Como se puede observar, se trata de un nuevo tipo de compañía, de corte más moderno, en la cual ya no se habla de barras sino de acciones y en la que, al ser todos los socios dueños de la empresa en condiciones de igualdad, desaparecen los privilegios que habían tenido los aviadores respecto a los dueños o aviados. En lo que se refiere a la manera en que los socios deben contribuir a los gastos de la compañía, el reglamento se apega a lo establecido en las Ordenanzas de Minería y en todos los aspectos relativos a la organización interna y a la forma en que se debe administrar la empresa, no se aprecia ningún cambio sustancial respecto a lo que se señalaba en el reglamento de la compañía original.

Donde sí se pueden observar algunas diferencias es en lo relativo a los miembros de la Junta Menor Permanente, pues en el nuevo reglamento se señala que no gozarán de ninguna remuneración por ocupar este cargo y que cada año será removido el miembro más antiguo de la misma.

Estas aclaraciones tenían por objeto evitar que volvieran a ocurrir conflictos como los que se habían presentado meses atrás, cuando Francisco Iturbe y José Joaquín de Rosas demandaron a la empresa para reclamar el pago que debieron percibir durante los más de nueve años en que trabaja-

ron en los negocios de la misma como miembros de su Junta Menor.<sup>27</sup> También buscaban evitar que un pequeño grupo de accionistas controlara la administración de la empresa, como había ocurrido en el pasado.

Esta medida no funcionó de la manera que se esperaba pues, a pesar de que en 1850 la Junta Menor estuvo integrada por Bernardo Copca, Fernando del Valle y Joaquín Flores,<sup>28</sup> a partir del año siguiente, tanto Iturbe como Rosas volvieron a formar parte de la misma y ocuparon este cargo durante el resto de sus vidas, siendo después sustituidos por sus herederos o por los albaceas.

La presencia de este pequeño grupo al frente de la empresa durante más de veinte años de manera casi ininterrumpida, nos muestra, por una parte, el interés que despertaron los negocios mineros en estos empresarios y, por otra, el control que algunos socios mayoritarios pudieron ejercer en la negociación debido a la manera en que se tomaban las decisiones. Cualquier asunto importante debía ser discutido en la Junta General de accionistas, donde las cuestiones se decidían por mayoría de votos. Sin embargo, estos votos no se contaban por individuo, sino por la cantidad de acciones que representara cada uno de los asistentes. Si tomamos en cuenta

<sup>27</sup> ANCM, notario Ramón de la Cueva, 29 de julio de 1848.

<sup>28</sup> ANCM, notario Ramón de la Cueva, 14 de junio de 1850.

que, entre Agüero González y Cía., Iturbe y Rosas poseían casi el 30% de las acciones de la empresa y que otros accionistas importantes como Manuel Escandón y la Viuda de Echeverría e Hijos, normalmente compartían sus intereses, es fácil explicarse por qué cuando algún socio, por más que poseyera muchas acciones como era el caso de Zurutuza, no estaba de acuerdo con sus decisiones y se oponía a ellas, normalmente terminaba perdiendo.

La relación que hace uno de los socios de la firma Martínez del Río Hermanos sobre lo ocurrido en la negociación hacia fines de 1849 resulta muy ilustrativa en este sentido:

*Ahora se pretende autorizar a Pepe González para que pueda gastar una parte de los productos de esta mina [Fresnillo] en otras especulaciones de la misma especie con el objeto de aprovechar una gran cantidad que importan algunas existencias que tenemos actualmente, sin que nos sean de utilidad en el Fresnillo y de ningún valor si no las empleamos. Según parece, él tiene sus miras en Sombrerete, yo aún no he firmado la circular que pasaron con este objeto pero pienso hacerlo con la mayoría, y me dicen que ya la hay. Zurutuza con una pequeña parte de accionistas hace una proposición restringiendo esta facultad. Los Echeverría ni firman ni se oponen. Este es el estado que guarda este negocio y supongo que habrá una junta general antes de decidirlo. El grande interés que en este negocio tiene la casa de Agüero y la experiencia que consideran que debe haber adquirido Pepe en esta clase de negocios, hace que la mayoría esté por facultarlo ampliamente, y cuando hay confianza en la persona, así debe ser.<sup>29</sup>*

Además de constatar que para ese momento Zurutuza seguía oponiéndose a los proyectos del grupo de Agüero González y Cía., el comentario anterior nos muestra que muchos accionistas preferían actuar de acuerdo con lo que opinara la mayoría y no tenían una postura muy definida en cuestiones que podían resultar determinantes para el futuro de la empresa.

También nos proporciona un ejemplo de la manera en que la visión empresarial de los directivos de la compañía influye en las actividades mineras, pues para ese momento las minas del Fresnillo

ya no son tan productivas como antes y hay un excedente de diversos productos que no se necesitan en la negociación. Así que para aprovechar este excedente y algunas de las máquinas que ya no eran de mucha utilidad debido al agotamiento de las minas, planean buscar un nuevo mineral en la zona para explotarlo a un costo menor y de esta manera obtener mayores utilidades.

Sin embargo, lograr un consenso en una compañía de por sí dividida y con un número tan grande de accionistas era un proceso lento, así que los planes se fueron retrasando y poco tiempo después los intereses de González Echeverría se encontraban más enfocados en las actividades políticas. Debido a la influencia y relaciones adquiridas durante más de diez años de residir en la región de Zacatecas y a la fama de que gozaba por su buen desempeño como administrador de las minas del Fresnillo, se le considera un candidato idóneo para dirigir los asuntos del estado,<sup>30</sup> así que, en noviembre de 1850, es designado gobernador de Zacatecas, cargo que ocupa con breves interrupciones hasta principios de 1853.

Sin pretender analizar aquí su desempeño al frente del gobierno, es importante señalar que una de las críticas más frecuentes que se hacen a su gestión es la de no dedicar suficiente atención a los numerosos problemas del Estado por dividir su tiempo entre los asuntos del gobierno y los del Fresnillo.<sup>31</sup> La minería sigue siendo una de sus prioridades y aprovecha su influencia al frente del gobierno para ampliar sus inversiones en este sector. En 1851 organiza una nueva compañía, esta vez para explotar la mina de la Quebradilla, ubicada en las afueras de la ciudad de Zacatecas.

Esta mina, que había sido famosa a finales del periodo colonial por su productividad, permanecía abandonada desde 1821 y uno de los principales obstáculos que impedían su explotación eran las inundaciones. Entre los accionistas de la nueva compañía se encontraban, desde luego, Iturbe, Rosas y Agüero González y Cía., también algunos de los socios del Fresnillo y varios de los principales comerciantes y hacendados de Zacatecas.<sup>32</sup> De esta manera la nueva compañía de Quebradilla logró reunir un capital de inversión de 250 mil pesos, convirtiéndose en "el esfuerzo minero más importante desde la empresa del Fresnillo, veinte años atrás".<sup>33</sup>

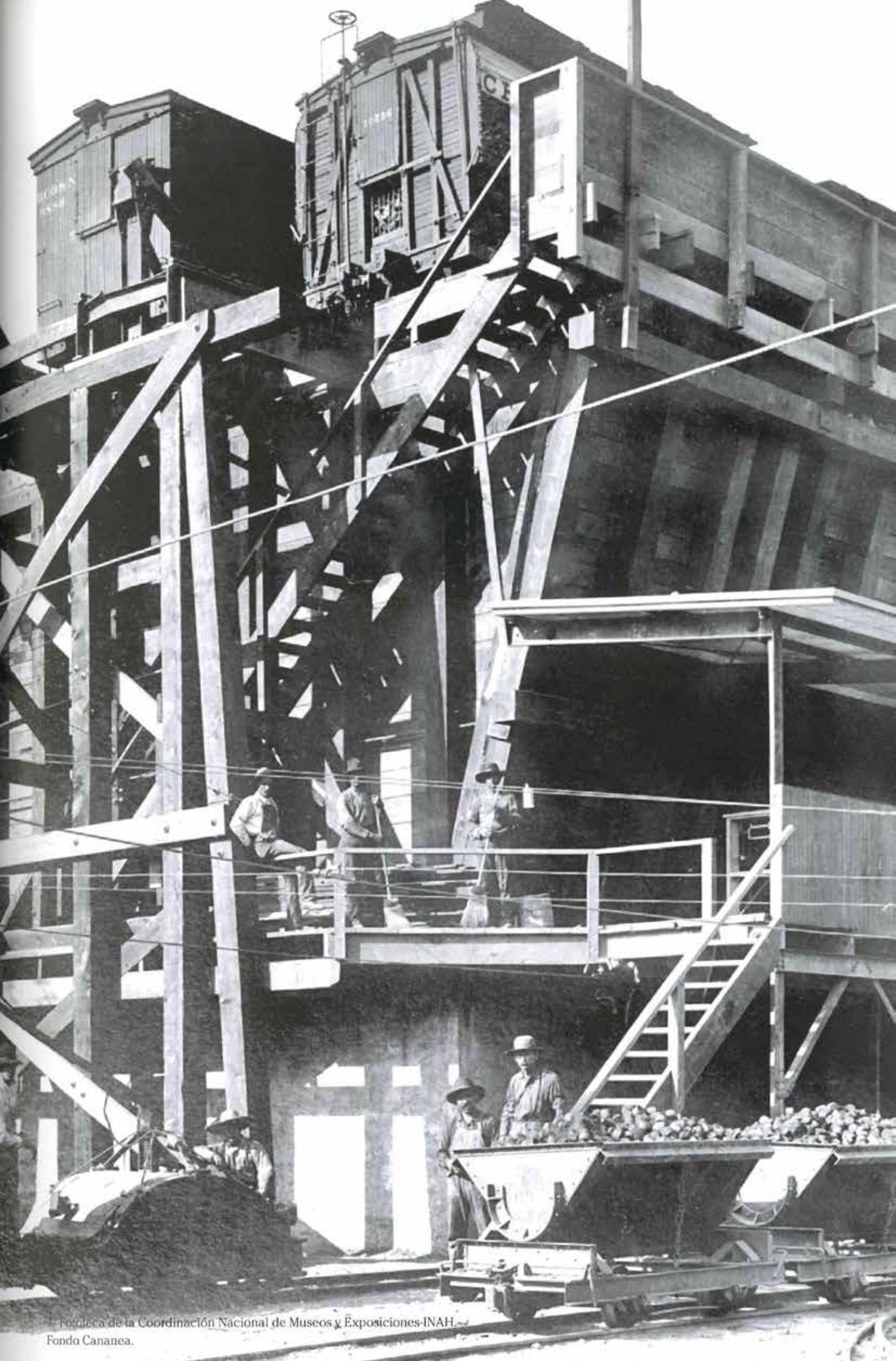
<sup>29</sup> ACMRF, carta de Pedro Ansoátegui a Gregorio José Martínez del Río, México, 12 de noviembre de 1849.

<sup>30</sup> Varios ciudadanos, *Verdadera situación del estado de Zacatecas. Oportunidad de salvarla en las próximas elecciones*, [s.p.i.]

<sup>31</sup> Varios ciudadanos, *Bosquejo de la triste situación del estado de Zacatecas y de sus autoridades*, Aguascalientes, imprenta de J. M. Chávez, 1853.

<sup>32</sup> Cross, *op. cit.* pp. 240-241.

<sup>33</sup> *Ibid.*, p. 241.



Para resolver el problema de las inundaciones, la compañía adquirió una de las máquinas de vapor que estaban en el Fresnillo y seguramente buena parte de los productos que permanecían en los almacenes de la compañía Zacatecano Mexicana, cumpliéndose así uno de los propósitos de sus directivos.

Por otra parte, González Echeverría aprovechó un decreto emitido por la legislatura de Zacatecas en 1849, que concedía varios privilegios a quienes invirtieran en la explotación de antiguas minas abandonadas y que utilizaran máquinas de vapor o cualquier otra tecnología novedosa para su explotación. A solicitud del ahora gobernador, el congreso del Estado concedió a la compañía una extensión total de terreno de dos mil varas en longitud y quinientas en latitud sobre las vetas denunciadas, con la condición de que introdujera la máquina de vapor para el desagüe en un plazo de ocho meses y la mantuviera en operación durante los cinco años siguientes. Otro de los privilegios otorgados fue la exención del pago de todo derecho sobre sus consumos y productos durante diez años.<sup>34</sup>

De acuerdo con la información disponible, las operaciones de la Quebradilla proporcionaron buenas ganancias a sus socios durante, por lo menos, los siguientes 15 años. Poco tiempo después de comenzar sus operaciones, la plata producida por la compañía ya representaba cerca del 12% de la producción total de Zacatecas y siguió ocupando un lugar destacado en la misma hasta principios de la década de los años setenta.<sup>35</sup>

Entre los diversos factores que influyeron en los resultados favorables de la empresa se debe señalar, en primer lugar, que se hizo una buena elección, pues se trataba de una mina que en otro tiempo había demostrado su productividad y que, gracias a la introducción de algunos adelantos tecnológicos como la máquina de vapor para el desagüe, se pudo explotar de manera mucho más eficiente. Sin embargo, estas dos características también las habían reunido las empresas británicas establecidas en el país desde tiempo atrás, aunque sin muy

buenos resultados. Otro factor importante fue que se logró reunir a varios accionistas, tanto locales como de la ciudad de México, que estuvieron dispuestos a invertir en el proyecto debido a la confianza que tenían en la capacidad de quienes estaban al frente de él. Desde luego las relaciones políticas, tanto a nivel local como nacional, también fueron de gran utilidad. En este caso fue la minería la que permitió a González Echeverría acceder al poder local y utilizar esta circunstancia en beneficio de sus negocios, sin embargo, la empresa cumplía con los requisitos que marcaba la legislación de fomento y no era necesario ser gobernador para aprovecharlos.

Aunque en el caso de las compañías británicas también se logró reunir a varios accionistas y el capital invertido en la explotación de algunas de las minas operadas por estas compañías fue mucho mayor que el que se empleó en la Quebradilla, los accionistas británicos estaban muy lejos y no podían darse una idea cabal de qué tan acertadas



© 193783. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. FONDO CASASOLA.

<sup>34</sup> Archivo General de la Nación, Ramo de Fomento. Minas y Petróleo. Caja 44. "Decreto sobre ampliación de pertenencias de la Compañía minera de Quebradilla", 7 de febrero de 1852, 2 fs. y "La Compañía de minas de Quebradilla sobre que se complete la exención que tenían del pago de derechos sobre sus productos", 22 de mayo de 1866, 4 fs.

<sup>35</sup> Cross, *op. cit.*, pp. 241-242.

<sup>36</sup> En los diversos trabajos que analizan los malos resultados obtenidos por las empresas británicas que se establecieron en el país a partir de la década de los años veinte, se señala que una de las principales causas de su fracaso fueron las enormes sumas de dinero que tuvieron que pagar a los propietarios de las minas. Véase Cuauhtémoc Velasco, *et al.*, *op. cit.*, Robert W. Randall, *Real del Monte. Una empresa minera británica en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 1973 y Edgar Omar Gutiérrez López, *La inversión inglesa en la minería mexicana*, México, Dirección de Estudios Históricos, INAH, 1986.



eran las decisiones que tomaban los encargados de la administración de sus intereses. Desde luego, la diferencia fundamental es que en esta ocasión se trataba de una empresa que no era arrendataria ni aviadora, sino propietaria de la mina y, por lo tanto, no tenía que compartir sus ganancias con nadie.<sup>36</sup>

Desde luego, a la combinación de todos estos factores, que sin duda influyeron de manera importante en el éxito de la empresa, se debe agregar el conocimiento y la experiencia que, en asuntos mineros, había adquirido el grupo de empresarios que se encargó de la administración de la compañía del Fresnillo durante veinte años, especialmente de su director.

En este sentido debemos señalar que, si bien es cierto que para José Joaquín de Rosas y para Francisco Iturbe la participación directa en los asuntos de la compañía fue importante, puesto que les permitió el acceso a la toma de decisiones y a la supervisión de una empresa en la que tenían gran interés, ambos permanecieron en la ciudad de México y siguieron al frente de sus múltiples nego-

cios. En el caso de Iturbe, por ejemplo, se trataba de uno de los principales acreedores del Estado por la deuda interna, además de ser un importante propietario de haciendas y de fincas urbanas en la ciudad de México y de ocupar en dos ocasiones el Ministerio de Hacienda.

Así que el Fresnillo sólo era uno de sus múltiples campos de inversión, mientras que para José González Echeverría la minería se convirtió en la actividad principal y gracias a ella obtuvo las relaciones y el poder necesarios para incursionar en la política regional. A diferencia de sus hermanos, que se fueron a vivir a Europa, el Fresnillo se convirtió en su hogar desde el momento que llegó en 1837, hasta el año de 1864 en que murió ahí mismo, acompañado no de sus familiares sino de sus empleados y de los amigos que había hecho en ese lugar. Una muestra de la importancia que tuvo para él la actividad minera la encontramos en las disposiciones que dejó a sus herederos, pues entre ellas se señala un legado de 50 mil pesos para los trabajadores pobres del Fresnillo.<sup>37</sup>

## Bibliografía

- AMADOR, Elías. *Bosquejo Histórico de Zacatecas*. Zacatecas, Tipografía de la Escuela de Artes y Oficios en Guadalupe, 1892.
- BAYLLERES, Mariano. *Informe que da la Junta Menor Permanente de la Compañía de minas Zacatecano-Mexicana, del estado de la negociación del Fresnillo en el primer semestre del año de 1838*. México, Impreso por Ignacio Cumplido, 1838.
- \_\_\_\_\_. *Informe que da la Junta Menor Permanente de la Compañía de Minas Zacatecano-Mexicana, del estado de la negociación del Fresnillo en el segundo semestre del año de 1839*, [s.p.i.], fechado en México el 18 de enero de 1840.
- \_\_\_\_\_. *Informe que da la Junta Menor Permanente de la Compañía de Minas Zacatecano-Mexicana, del estado de la negociación del Fresnillo en el año de 1842*. México, Imprenta de Vicente García Torres, 1843.
- BUSTAMANTE, Carlos María de. *Continuación del Cuadro Histórico*, t. IV, México, INAH, 1963.
- CROSS, Harry E. *The Mining Economy of Zacatecas, Mexico in the Nineteenth Century*. Ann Arbor, Michigan, Tesis de Doctorado, Universidad de California, Berkeley, 1976.
- GUTIÉRREZ López, Edgar Omar. *La inversión inglesa en la minería mexicana*. México, Dirección de Estudios Históricos, INAH, 1986.
- MEYER, Rosa María. "Los especuladores como empresarios mineros: la formación de la Compañía Zacatecano Mexicana del Fresnillo" en Eduardo Flores Clair (coord.), *Crédito y financiamiento a la industria minera siglos XVI-XX*. México, Plaza y Valdés editores, 2006, pp.117-161.
- PRIETO, Guillermo. *Memorias de mis tiempos*. 5ª ed., México, Editorial Patria, 1969.
- RANDALL, Robert W. *Real del Monte. Una empresa minera británica en México*. México, Fondo de Cultura Económica, 1973.
- ROMERO, Matías. *Memoria de Hacienda y Crédito Público*. México, Imprenta del Gobierno, 1870.
- STAPLES, Anne. *Bonanzas y Borrascas Mineras. El Estado de México 1821-1876*. México, El Colegio Mexiquense/ Industrias Peñoles, 1994.
- VARIOS CIUDADANOS. *Bosquejo de la triste situación del estado de Zacatecas y de sus autoridades*. Aguascalientes, imprenta de J. M. Chávez, 1853.
- \_\_\_\_\_. *Verdadera situación del estado de Zacatecas. Oportunidad de salvarla en las próximas elecciones*, [s.p.i.]
- VELASCO, Cuauhtémoc, et. al. *Estado y Minería en México (1767-1910)*. México, Fondo de Cultura Económica, SEMIP, 1988.

<sup>37</sup> ANCM, notario José Villela, 1869.





# Ferrocarril de Nacozari en el desarrollo del mercado minero binacional del sureste de Arizona y el noreste de Sonora

Juan José Gracida Romo\*



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Mines of Guanajuato* (Detalle). Foto: W. Scott. Fondo Rómulo García.

\* El doctor Juan José Gracida Romo es investigador del Centro INAH Sonora y la publicado: *Una historia compartida, La llegada de la modernización al estado de Sonora. Establecimiento del ferrocarril 1880-1897. Los ferrocarriles en el desarrollo agrícola del valle del Mayo (1902-1931)*, entre otros.

La historia del Ferrocarril de Nacozari es la historia de un ferrocarril minero de concesión federal, construido en el estado de Sonora a finales del Porfiriato, que como veremos fue uno de los más productivos a nivel nacional y el mejor a nivel estatal. La línea férrea de Nacozari tuvo que ver con la historia de la explotación minera del cobre por la compañía norteamericana Phelps Dodge & Co. propiedad de la familia Douglas, que poseyó un proyecto minero-metalúrgico para la región del noroeste de Sonora en México (en las minas de Nacozari y Pilares) y el sureste de Arizona, en los Estados Unidos.<sup>1</sup> El ferrocarril y el desarrollo minero dan aspecto a dos de los nuevos mercados y regiones que se forman en este periodo (1900-1910) que son: la sierra minera y la frontera. Gracias a la reactivación de la minería en gran escala en Nacozari y Pilares, y a la construcción de las vías férreas que le dan vida a la ciudad de Agua Prieta e indirectamente a Naco, en la línea fronteriza sonorense.

## La nueva minería en la primera década del siglo xx en Sonora

Durante estos años del Porfiriato (1880-1910), es donde la minería mexicana se transformó y creció, impulsada por la demanda generada por la segunda revolución industrial, de metales industriales como el cobre, el plomo, el zinc y el antimonio. Además de la demanda de oro como medio de cambio y de la plata, que a pesar de su baja de precio, aumentó su producción para compensar sus utilidades. También juegan un papel importante en esta coyuntura, la disponibilidad de capitales y de nuevas tecnologías para la producción y beneficio de los metales tradicionales e industriales como el cobre.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> En su trabajo clásico sobre la minería mexicana Marvin Bernstein nos habla de la integración de la zona al proyecto minero metalúrgico de la Phelps Dodge, Marvin D. Bernstein, *The Mexican Mining Industry, 1890-1950. A Study of the Interaction of Politics, Economics and Technology*, New York, State University of New York, 1964. p.60. En trabajos posteriores se ha retomado esta información como los de Cuauhtémoc Velasco, et al., *Estado y Minería en México (1867-1910)*, México, Fondo de Cultura Económica - SEMIT, 1988, p.383 y el de Ramón Eduardo Ruiz. *The people of Sonora and Yankee Capitalist*, Tucson, University of Arizona, 1988. p. 13.

<sup>2</sup> Para consultar sobre el periodo véase dos trabajos uno de Inés Herrera y Eloy González, *Recursos del subsuelo, siglos XVI al XX*, México, UNAM -Editorial Océano, 2004, pp. 53-64 y Guadalupe Nava Oteo, "La minería bajo el Porfiriato" en *México en siglo XIX, 1821-1910 La historia económica y la estructura social*, México, Nueva Imagen, 1996, pp.339-379.

Sonora al llegar el siglo XX, entra al último periodo del Porfiriato (1897 a 1910), que se caracterizó por el dominio y las transformaciones que introdujeron la inversión norteamericana en la minería, la agricultura y los ferrocarriles. Los diferentes planes que significaron estas inversiones le dieron una nueva configuración al mercado y al espacio regional que ha prevalecido a lo largo del siglo XX con la montaña minera, los valles agrícolas y la frontera comercial.

La minería se transformó a principios de siglo XX, en uno de los negocios más prósperos, bajo la égida del capital norteamericano que la modernizó y diversificó. La modernizó al introducir importantes innovaciones tecnológicas en la explotación y beneficio como la electricidad, la cianuración y el sistema de flotación. La diversificó al pasar de los metales preciosos al de los metales industriales, en especial el cobre, ante la demanda del mercado mundial por el avance de la industria eléctrica.

Desde los últimos años del siglo XIX, el gobernador Ramón Corral, manifestaba su confianza sobre el futuro promisorio que le esperaba al estado, por la llegada del capital norteamericano a la minería, el cual ya funcionaba de manera importante en la Colorada con la Creston Colorado Gold Mining Co., en el distrito de Hermosillo y en el de Magdalena con la Imuris Mining Co., En Imuris.<sup>3</sup> Además, ya se habían dado las condiciones previas que permitieron el desarrollo de la minería tanto en Cananea como en Nacozari como fueron: el cambio de la legislación minera de 1884 y 1892; la creciente demanda del mercado mundial por cobre que permitió la diversificación de la minería; la terminación del ferrocarril transcontinental del Southern Pacific en 1883;<sup>4</sup> la pacificación y deportación de los apaches a la Florida en 1886;<sup>5</sup> la explotación de centros mineros en el sur del territorio de Arizona desde 1885 por la compañía Phelps Dodge Co., los cambios tecnológicos en la producción (electricidad, barreno de aire comprimido) y el beneficio

de los metales de cobre en 1892 que permitió la explotación de minerales de baja ley;<sup>6</sup> por último, la existencia de un mercado de trabajo en la región con amplia experiencia minera que hizo posible la explotación de los centros mineros. Condiciones que coadyuvaron al establecimiento de los centros mineros, sin los cuales la historia hubiera sido otra.

CUADRO 1  
Número de minas y operarios en Sonora 1900 a 1910

Año	Minas activadas	Minas paralizadas	Número de operarios
1900	84	305	4104
1901	114		3569
1902	114	401	6006
1903	127	1108	7255
1904	96	115	6824
1905	122*		8249*
1906	96	1439	4747
1907	82	1307	7124
1909			
1910			7525

Fuente: El Colegio de México. *Estadísticas económicas del Porfiriato*, México, El Colegio de México, 1960, y Rafael Izábal, *Memoria de la administración pública del estado de Sonora durante el período constitucional de 1903-1907*, Hermosillo, Imprenta oficial, 1907.

El progreso que se vivió en esos años tiene que ver con el "boom minero" de 1900 a 1907, en donde Sonora, alcanzó a ser el mayor productor de la zona del Pacífico Norte. Debido a una fuerte corriente de inversión y modernización, que en relativo poco tiempo, logró desarrollar importantes centros de trabajo. Su progreso se debió, en particular, al carbón y al cobre, cuya demanda se afianzó mucho en el primer decenio del presente siglo.<sup>7</sup>

Para el año de 1903, la actividad minera en Sonora contaba con 82 negociaciones de varios

<sup>3</sup> Ramón Corral, *Memoria de la Administración Pública del Estado de Sonora* presentada a la Legislatura del mismo por el gobernador. Tomo I, Hermosillo, Imprenta de Luis Gaxiola, 1891, p.344. Juan Manuel Romero Gil. "Crisis en la minería sonorense: estrategia empresarial y resistencia comunitaria" en *Memoria XVII Simposio de Historia y Antropología de Sonora*, Volumen 1, Hermosillo, Son., Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad de Sonora, 1994, p.488.

<sup>4</sup> Los cambios institucionales permitieron crear las condiciones para la entrada del capital extranjero en Sonora, al darle certidumbre a sus inversiones. Se puede consultar José Ayala Espino, *Instituciones para mejorar el desarrollo. Un nuevo pacto social para el crecimiento y el bienestar*, México, Fondo de Cultura Económica, 2003. Para ver el proceso histórico en Sonora consultar Juan José Gracida Romo. "Génesis y consolidación del Porfiriato en Sonora (1883-1895)" en *Sonora Moderno: 1883-1929. Historia General de Sonora*, tomo IV, Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora, 1985, p. 23.

<sup>5</sup> Juan José Gracida Romo. "Sonora en la Nación" en *Sonora una historia compartida*. México, Instituto Mora- Gobierno del Estado de Sonora, 1989, p.102.

<sup>6</sup> Juan Luis Sariago, *Enclaves y Minerales en el Norte de México. Historia social de los mineros de Cananea y Nueva Rosita 1900-1970*. México, ediciones de la Casa Chata-CIESAS, 1988, p.33.

<sup>7</sup> Guadalupe Nava Oteo. "La minería bajo el Porfiriato", en *México en el siglo XIX (1821-1910). Historia económica y de la estructura social*, México, Nueva Imagen, 1984, p. 339-340.



© 469423. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros y tren subterráneo. Hidalgo, 1940.

tamaños, que explotaban 127 minas, las cuales le daban ocupación a siete mil 255 trabajadores. Siendo las más importantes productoras de cobre. Dos años después, en 1905 se habían registrado 122 negociaciones y minas que controlaban dos mil 893 títulos de propiedad con derecho de explotación de 49 mil 560 hectáreas, que le daban ocupación a ocho mil 249 operarios, que es el mayor número para el periodo. Para el último año en que tenemos datos completos es el año de la crisis de 1907, en donde hay tan sólo 82 minas activadas, que es el menor que tenemos registrado y mil 307 paralizadas que es la segunda del periodo en minas paralizadas y siete mil 124 operarios.

El progreso minero, como puede apreciarse se vio frenado por la crisis de 1907. Para los productores de plata en el distrito de Álamos, significó el cierre total de muchos de los centros mineros, que no pudieron recuperarse de la misma, como fueron los casos de la Dura Milling Co. y la Quintera Mining Co. (Municipio de la Aduana) que cerró el 15 de enero de 1909. La paralización provocó el abandono de poblaciones como Promontorios, Minas Nuevas, Rosario y Aduana; para Minas Prie-

tas y La Colorada, en el caso de la Crestón Colorado Gold Mining Co. significó recorte de personal; por último, para la minería del cobre significó el cierre de La Cananea Consolidated Copper Co. de 1907-1908; la Moctezuma Copper Co. y de la Transval Copper Co. resistieron la crisis recortando personal y laborando en menor escala.<sup>8</sup> Dentro de este contexto, es que funcionaron los proyectos de explotación mineros de cobre en Nacozari, Pilares y Cananea.

Las empresas que explotaron el metal de cobre se convirtieron en el orgullo de la política de fomento del régimen. Las minas de la compañía francesa del El Boleo, en Santa Rosalía, Baja California, habían iniciado su explotación desde 1885, mucho antes de Nacozari y Cananea. Así, las minas de El Boleo junto con las de Cananea y Nacozari a partir de los primeros años del siglo XX, aportaron desde 1900 a 1910 el 90 % de la producción de cobre del país, pasando de 20 mil 226 toneladas en 1900 a 41 mil 896 en 1910, como aparece en el Cuadro 2.<sup>9</sup> En Sonora como se aprecia, el año que tenemos registrado como el de mayor producción es el de 1905 con 39 mil 269 toneladas.

CUADRO 2  
Producción de cobre 1900-1910 (toneladas métricas)

Año	Producción nacional	Sonora	El Boleo
1900	22 473	8 929	11 297
1901	33 943		11 510
1902	36 357		10 473
1903	46 040	22 764	11 291
1904	51 759		10 705
1905	65 449	39 269	10 350
1906	61 615		11 000
1907	57 473		11 150
1908	38 173	22 903	12 600
1909	57 230	34 338	12 425
1910	48 160	28 896	13 000

Fuente: Michael J. González "United States Copper Companies, the States, and Labour Conflict in Mexico: 1900 to 1910" (Mecanoscrito). Quien tomó datos de Marvin D. Bernstein. *The Mexican Mining Industry, 1890-1950. A Study of the Interaction of Politics, Economics and Technology*, New York, State University of New York, 1964. Juan Manuel Romero Gil, *op.cit.*, p.471.

<sup>8</sup> Juan Manuel Romero Gil. "Crisis en la minería sonorense: estrategia empresarial y resistencia comunitaria" en *Memoria XVII Simposio de Historia y Antropología de Sonora*, volumen 1, Hermosillo, Son., Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad de Sonora, 1994, p.476. Héctor Aguilar Camín, *La Frontera nómada: Sonora y la revolución mexicana*, México, Siglo XXI editores, 1979, p.40.

<sup>9</sup> Juan Manuel Romero Gil, *op. cit.*, p.470.

### Nacozari historia de un mineral centenario

El mineral de Nacozari se encuentra en el noroeste de Sonora, en uno de los contrafuertes que se desprenden de la Sierra Madre Occidental, en la serranía de Nacozari a mil 82 metros de altura. Sus minas fueron descubiertas alrededor de 1660 y se llamó Nuestra Señora del Rosario de Nacozari, trabajándose por diferentes periodos, pero siempre amenazados por el ataque de los apaches que obligaban a despoblar el lugar, como lo expuso en 1764 el jesuita Juan Nentuig.<sup>10</sup>

El mineral se continuó explotando en diferentes épocas en el periodo independiente, siempre bajo la constante amenaza de los apaches; en 1867 el norteamericano U.B. Treaner adquirió la propiedad de algunas de las minas; alrededor de 1880 ya funcionaba la compañía norteamericana Moctezuma Concentrating Co., de New Jersey, explotando las minas de la Cobriza, La Bella Unión y San Pedro. La empresa instaló un molino y una fundición en un pequeño poblado conocido como Nacozari Viejo, para 1887 compró el mineral de Pilares; en 1895 pasaron a propiedad de la compañía Moctezuma Copper Co., propiedad de la familia Guggenheim.<sup>11</sup> Es así como llegamos al año de 1897, en que el doctor James Douglas en representación de la Phelps Dodge & Co. compró las propiedades de Nacozari y Pilares a los empresarios mineros Guggenheim. La Moctezuma Copper Co. de la Phelps Dodge fue constituida en Virginia del Oeste, Estado Unidos, con un capital inicial de \$ 3,000,000.00 dólares.<sup>12</sup>

Los minerales de Nacozari y Pilares, junto con el de Cananea de William C. Greene en la misma época, no hubiera sido posible explotarlos sin la existencia de las condiciones que permitieran la realización de la inversión en gran escala en la



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Forja, anónimo. Fondo Rómulo García.

zona, que va desde el marco institucional hasta la creación de infraestructura, a las que ya nos referimos en párrafos anteriores.

Los primeros frutos del mineral de Nacozari se dieron el año de 1901, cuando produjo 92 mil kilogramos de cobre.<sup>13</sup> Para el año de 1902 tenía capitalizado 2 222 000 dólares, igual que la Creston Colorado Gold Mining Co. En 1903, la Moctezuma Copper Company tenía 750 trabajadores en Nacozari y 200 en Pilares, o sea, 970 operarios de los siete mil 255 que había en Sonora para ese año. Con una población de mil 300 habitantes en Nacozari y mil 44 en Pilares, según cálculos del gobernador Izábal.<sup>14</sup>

Como se aprecia en el Cuadro 3, la producción minera de Nacozari fue en constante aumento. Así de cuatro mil 419 toneladas en 1903 se sextuplicó a 24 mil 113 en 1910, superando la producción de Cananea que apenas se recuperaba de la crisis de 1907, que le había obligado a cerrar la empresa entre 1907 y 1908, razón por la cual su producción había

<sup>10</sup> Juan Nentuig, *El Rudo Ensayo. Descripción geográfica natural y curiosa de la Provincia de Sonora*, 1764, México, INAH, Colección Científica, núm. 58. 1977. p.109-110. También presenta datos Francisco R. Almadá. *Diccionario de Historia, Geografía y Biografía Sonorenses*. Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora. 1983, p. 440.

<sup>11</sup> María Guadalupe Soltero Contreras, "Modernización de la minería en Sonora: Nacozari-Pilares" en *Memoria del XIII Simposio de Historia y Antropología de Sonora*, vol. 2, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad de Sonora, 1998, p. 327.

<sup>12</sup> Horace J. Stevens. *The Copper Handbook. A Manual of the copper industry of the world*, vol.VII. Houghton, Michigan. Compilet and published by Horace J. Stevens. 1906. p. 699.

<sup>13</sup> Aunque Federico García y Alva en su *Álbum Directorio del Estado de Sonora 1905-1907*, publicado por la imprenta oficial, sin paginar, 1907 nos habla de 92 mil toneladas.

<sup>14</sup> Rafael Izábal, *Memoria de la administración pública del estado de Sonora durante el periodo constitucional de 1903-1907*. Hermosillo, Imprenta oficial. 1907, s/n.

CUADRO 3  
Producción de Cobre en Cananea y Nacozari  
(toneladas)

Año	Producción Sonora	Producción Cananea	Producción Nacozari
1903	22 764	18 345	4 419
1905	39 269	27 247	12 022
1908	22 903	8 073	14 830
1909	34 338	19 315	15 023
1910	28 896	19 806	24 113

Fuente: Para la producción de cobre de Cananea que sirvió de base para hacer el cálculo de la producción en Nacozari se usó Michael J. González "United States Copper Companies, the States, and Labour Conflict in Mexico: 1900 to 1910", (Mecanoescrito).

caído tan abruptamente. Aunque, en los datos también se aprecia que Nacozari fue afectada por la crisis y que suspendió también durante un tiempo sus actividades. La producción se estancó entre 1905 y 1909 y creció nuevamente en 1910, en vísperas de la Revolución.

Los cambios demográficos reflejaron la actividad económica, la población creció por la inmigración al mineral. Así, Nacozari de 978 habitantes que tenía en 1900, pasó a mil 300 en 1905 y dos mil 96 en 1910. En Pilares se contabilizaron mil 44 en 1905, pasando a dos mil 187 en 1910.

#### La Phelps Dodge en Sonora

La historia de Phelps Dodge inició en la región en 1885, cuando la compañía se formó para la explotación de la mina Copper Queen Consolidated Mining Co., en Bisbee, Arizona, que en pocos años llegó a convertirse en una de las más importantes empresas de explotación minera de cobre en la Unión Americana.<sup>15</sup> Para el año de 1889 ya se apuntaba a la conformación del proyecto minero-metalúrgico de la compañía, cuyo vértice central sería la construcción de una refinería en un lugar de la frontera con México y que articularía todas sus propiedades en Arizona, New Mexico y Sonora, como la Copper Queen en Bisbee, la Detroit en Morenci, la United Globe y Old Dominion en Globe, The Douglas Reduction Work en Douglas y la Moctezuma y la Sierra de Cobre en Moctezuma, Sonora.<sup>16</sup> Para hacer viable el anterior proyecto, se pensó en la

construcción de un sistema ferroviario, que articulara todas las empresas mineras de la Phelps Dodge. El resultado fue continuar la vía Arizona & Southeastern que se construyó entre 1888-89 y formar el Southwestern Railroad of Arizona, que cambió después en 1901 al El Paso & Southwestern Railroad Co.<sup>17</sup> En 1901 empiezan a construir su ferrocarril que se llamó El Paso & Southwestern para conectarlo con el que venía del Paso, Texas (que pertenecía a la poderosa compañía Southern Pacific) y complementar el tráfico carretero que iba a Naco y a la nueva fundición que se comenzaba a construir, en Douglas, Arizona.<sup>18</sup>

Para el año de 1901, cuando la compañía Phelps Dodge era ya propietaria de la Moctezuma Copper Co. de Nacozari (1897), en Douglas, Arizona, se inició en el mes de mayo la construcción de la fundición que se terminó en marzo de 1904 y que llevó por nombre The Douglas Reduction Work (el nombre de la recién creada población de Douglas, fue en honor al vicepresidente de la compañía James Douglas). En ella, se beneficiarían los metales de la Copper Queen de Bisbee, de la Moctezuma de Nacozari, de la Sierra de Cobre de Cananea, de la Detroit de Morenci, de la United Globe y la Old Dominion de Globe y otras de la región, tanto de Sonora como de Arizona. Con la construcción del ferrocarril y la fundición, la compañía tenía hecho parte de su plan de integrar sus compañías y el beneficio de los metales, dominando así, la minería en el sureste de Arizona y el noroeste de Sonora.<sup>19</sup> Dentro del diseño, el Ferrocarril de Nacozari era una pieza, como ya habíamos visto, del proyecto de integración de las empresas mineras de la Phelps Dodge y de la construcción de la fundición de Douglas, integrando un poderoso mercado binacional.

#### El negocio de la formación del ferrocarril de Nacozari

Un cronista de la época al referirse a los fundos mineros, nos dice: "Sus centros de operaciones, que son Nacozari (1,300 habitantes) y Pilares (1,044 habitantes) se encuentran, a lejanas distancias y para llegar a ellos hay que atravesar extensos valles, profundos barrancos y elevadas montañas. No siendo,

<sup>15</sup> En el año de 1906 aparece en el libro *The Copper Handbook* como la sexta empresa a nivel mundial y la quinta dentro de los Estados Unidos. Horace J. Stevens. *op. cit.* p.699.

<sup>16</sup> Horace J Stevens., *op.cit.*, p. 416.

<sup>17</sup> David F. Myrick, "El Paso & Southwestern railroad. The Souther Roads", *Railroads of Arizona*. v. 1, Berkeley, California: Howell-North, 1975, p.199.

<sup>18</sup> Richar V. Francaviglia - Copper Mining & Landscape Evolution en *The Journal of Arizona History*, Vol. 33. núm. 3, 1982, p. 272.

<sup>19</sup> Horace J. Stevens. *op. cit.*, p.421.





como son sus metales en general de alta ley pues rinden por término medio menos del 4 % y siendo en esas condiciones el flete oneroso, el negocio no resultaba ni con mucho. Había, pues, que emprender una grande y costosa obra, y la compañía la emprendió sin vacilaciones: la construcción de un ferrocarril.<sup>20</sup>

El contrato para la construcción del Ferrocarril de Nacozari fue firmado el 16 de agosto de 1899, entre el Secretario de Estado y del despacho de Comunicaciones y Obras Públicas, general Fran-

cisco Z. Mena y el representante del Ferrocarril de Nacozari, Lic. Pablo Martínez del Río.<sup>21</sup>

El ferrocarril no contó como el de Sonora, y algunos otros del país, de subvención y concesiones territoriales, ni otros tipos de privilegios para poder construirse. Lo anterior se debe a que el gobierno mexicano contaba ya con una política de mayor control y racionalización. A pesar de la falta de estímulos de ese tipo, el ferrocarril llegó a ser uno de los pocos que operó con números negros, durante el periodo estudiado.

En 1900 se empezó a construir de la frontera al sur los primeros 21 kilómetros, para 1901 habían 88.5 kilómetros hasta estación Cos, y en 1904, la punta del riel llegó al entonces Nuevo Nacozari, con una longitud de 124 kilómetros y un costo de construcción, para 1904, de \$ 2,559,611.33, de los cuales \$ 44,367.02 fueron de material rodante como: dos locomotoras Baldwin, un carro de primera clase, un carro de combinación (express, equipaje y correo), ocho de carga y siete para trabajo. Cantidad que aumentaría en 1907 hasta cinco locomotoras, un carro de primera, dos de combinación, 42 de carga y nueve de trabajo.<sup>22</sup>

La presidencia de la Compañía se ubicó, al igual que de la Moctezuma y la Copper Queen, en la calle del núm. 99 de John ST., en Nueva York, que era el cuartel general de la Phelps Dodge Co. La compañía tenía juntas locales en Nacozari bajo el cargo de James S. Douglas, en Agua Prieta, con J.T. Logan y en Bisbee, con L.D. Ricketts. Para el año de su inauguración la compañía contaba con 64 empleados, con los siguientes sueldos:



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH, Fondo Cananea.

<sup>20</sup> Federico García y Alva, *op.cit.*, sin página.

<sup>21</sup> Los artículos más importantes del contrato establecían las siguientes condiciones:

Art. 1. "Se autoriza a la compañía... construya y explote, por el término de noventa y nueve años... una línea de ferrocarril que partiendo de un punto conveniente de la Frontera de los Estados Unidos en el estado de Sonora, llegue a Nacozari, con facultad de prolongar esa línea en dirección del Río Yaquí, pasando por el valle del mismo nombre y termina en una punta situada bien sea en las inmediaciones de la desembocadura, o en otro punto de la Costa del Golfo de California..."

La línea será dividida en dos secciones: la primera comprenderá desde la frontera de los Estados Unidos hasta Nacozari, y la segunda, desde este último punto hasta la costa del golfo de Cortés.

Art. 4. La anchura de la vía entre los bordes interiores de los rieles, será de un metro cuarenta y cuatro centímetros.

La tracción será por vapor.

Art. 6. La empresa tendrá su domicilio principal en la población de Nacozari.

Art. 7. El término para la libre importación de los materiales y efectos, ... es de cinco años.

Art. 11. No se hará otro contrato paralelo, por término de 10 años, para construir líneas paralelas, dentro de una zona de veinte kilómetros.

Art. 12. El depósito de diez y seis mil quinientos pesos, ... garantiza el cumplimiento de las obligaciones contraídas por la concesión. Archivo General de la Nación (AGN). Archivo Histórico de Comunicaciones y Transportes. Ferrocarril de Nacozari. 217/1-1.

<sup>22</sup> AGN. AHCT. Ferrocarril de Nacozari, 217/5-1. También se puede ver a Francisco Almada. *Diccionario de Historia, Geografía y Biografía Sonorense*, Hermosillo, Sonora, Gobierno del Estado de Sonora, 1985, p. 246, y Epifanio Zamorano, en *Historia General de Sonora*. Tomo IV, Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora, 1985, p. 96.



Fuente: Signor, John R. y Kirchner, John A. *The Southern Pacific of Mexico and the West Coast Route*, San Marino, California, Golden West Books, 1987, p.18.

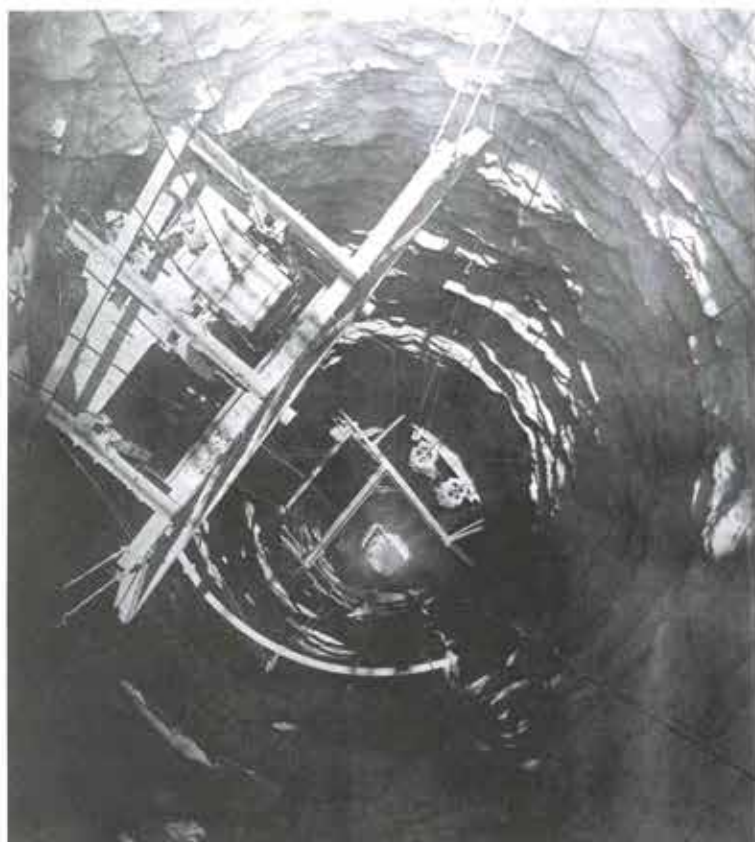
dos superintendentes	\$ 300.00 mensuales
un ingeniero maquinista	\$ 275.00
dos en contaduría	\$ 250.00
un conductor	\$ 225.00
un fogonero	\$ 190.00
cuatro mayordomos	\$ 200.00
cuatro del departamento aduanal	\$ 175.00
dos garroteros	\$ 150.00
44 jornaleros y carpinteros	\$ 100.00
tres cargadores aduana	\$ 75.00
dos bomberos	\$ 50.00

El impacto de los 64 empleados en el funcionamiento del mercado laboral de la zona fue importante. Debido a la escasez de mano de obra en el municipio, tenía que competir por la mano de obra de los inmigrantes que llegaban al estado y al norte del Estado. Además el número de trabajadores empleados en el ferrocarril era mayor al existente en otros ferrocarriles de Sonora, como el Ferrocarril de Torres a Minas Prietas. También, con sueldos superiores a los que dieron las otras empresas ferro-

viarias. Por ejemplo, a niveles directivos, mientras un superintendente gana \$ 300 pesos al mes en el Ferrocarril de Nacozari, en el tren de Torres Minas Prietas gana \$ 260; un conductor o maquinista gana \$ 225 al mes en el Nacozari y en el Torres Minas Prietas \$ 85 pesos; y por último los peones o jornaleros que ganaban \$ 100 representaban más de \$ 3 pesos diarios, que era un ingreso alto teniendo en cuenta que a un jornalero agrícola se le pagaba \$ .50 centavos y a un jornalero de alguna fábrica o mina \$ 1.25 diarios. Una historia de la atracción para el mercado de trabajo regional que representó el ferrocarril, lo tenemos en el héroe ferrocarrilero Jesús García Corona, que de su natal Hermosillo se fue a trabajar al mineral de Nacozari como conductor.

El ferrocarril y el proyecto minero de Nacozari y Pilares, desde su nacimiento, dejaron sentir su influencia en la región, como generadoras de espacios en el norte de México. Con el paso del ferrocarril y la llegada de la inversión extranjera a la minería, surgieron poblaciones a lo largo de la sierra, producto de las actividades de las empresas mineras, de aduanas o de estaciones de ferrocarril.<sup>23</sup> Es así que al iniciarse en 1900 los trabajos de reconocimiento y trazo de los primeros 21 kilóme-

<sup>23</sup> Este fenómeno que explica Héctor Aguilar Camín para Sonora se puede generalizar para el resto del norte de México. Héctor Aguilar Camín, *La frontera nómada. Sonora y la Revolución Mexicana*, México, Editorial Siglo XXI, 1979, p. 20.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Tiro de rayos, anónimo. Fondo Rómulo García.

tros se estableció la aduana y la población de Agua Prieta. La aduana se creó el 15 de abril de 1901 (por decreto del 22 de marzo de 1901 de Porfirio Díaz), debido a la necesidad de controlar el comercio de las nacientes poblaciones fronterizas de Douglas, Arizona y Agua Prieta, Sonora.<sup>24</sup>

### Resultados de la explotación del ferrocarril de Nacoziari

De todos los ferrocarriles que se construyeron en Sonora, éste es, sin duda, el que más llama la atención por ser el de mejor resultado en su explotación, tanto a nivel nacional como estatal. Esta vía tuvo una gran productividad a pesar de ser relativamente pequeña con apenas 124 kilómetros, extensión que no varió en todos los años del periodo, desde su inauguración en 1904. Lo anterior, nos habla que el crecimiento de sus operaciones se debió a un incremento en la demanda del servicio ferroviario, ante una oferta que varió únicamente en el número de vagones y máquinas que ampliaba o disminuía la oferta ferroviaria.

Así, tenemos que los ingresos brutos (tomando como base el año de 1904 cuando se terminó la vía hasta Nacoziari), se triplicaron de 1904 a 1910. No obstante, una oferta de vía constante de 124 kilómetros, los ingresos de la compañía se triplicaron, pasando de \$ 368 mil pesos a \$ 1 225,000. Lo que nos habla de una gran productividad de la vía, así como de la existencia de una creciente demanda creada por las actividades mineras de la Phelps Dodge & Co.

La productividad de la empresa la podemos colegir, en el comportamiento de los ingresos brutos por kilómetro. Éstos se fueron incrementando, hasta alcanzar para 1903 la que tenía el Ferrocarril de Sonora para ese año y lo rebasa por mucho a finales del periodo. Para 1906 tiene el mismo que el

CUADRO 4  
Ingresos de la explotación del Ferrocarril de Nacoziari  
1901 - 1910 (pesos corrientes)

Año	Kilómetros	Ingreso por pasajeros	Ingreso por carga	Otros ingresos	Ingresos totales	% pasajeros en ingreso	% carga en ingreso	Ingreso por Kilómetros
1901	90	4284	35472	5378	45133	9	79	510
1902	90	16983	98792	6967	122741	14	80	1387
1903	90	38223	141302	22444	201970	19	70	2282
1904	124	52744	290347	25255	368347	14	79	2971
1905	124	62455	488916	23268	574638	11	85	4634
1906	124	102570	581396	37096	721062	14	81	5815
1907	124	138324	654264	55459	848046	16	77	6839
1908	124	95414	733281	45918	874613	11	84	7053
1909	124	78440	1079515	43681	1201636	6	90	9691
1910	124	78779	1094644	51723	1225147	6	89	9880

Fuente: Archivo General de la Nación. Archivo Histórico de Comunicaciones y Transportes. Ferrocarril de Nacoziari 217/5-1 y 217/16-1.

<sup>24</sup> Archivo Histórico del Gobierno del Estado de Sonora (HGES), Tomo 1633, 12B y Tomo 1920.

CUADRO 5  
Pasajeros y cargas transportadas por el Ferrocarril de Nacozari  
1901 - 1910 (pesos)

Año	Transporte pasajeros			Transporte de carga		
	Número	Ingresos pesos	Ingresos por pasajero pesos	Tonelada	Ingresos pesos	Ingresos por Tonelada pesos
1901	3068	4284	1.40	9453	35472	
1902	8613	16983	1.97	20748	98792	4.76
1903	12557	38223	3.04	29425	141302	4.80
1904	15992	52744	3.30	54214	290347	5.36
1905		62455		87571	488916	5.58
1906		102570		89517	581396	6.49
1907	47395	138324	2.92	105576	654264	6.20
1908	35977	95414	2.65	121882	733281	6.02
1909	27440	78440	2.86	162148	1079515	6.66
1910	26825	78780	2.94	159952	1094644	6.84

Fuente: Archivo General de la Nación. Archivo Histórico de Comunicaciones y Transportes. Ferrocarril de Nacozari 217/5-1 y 217/16-1.

Ferrocarril Central, \$ 5 670 pesos de ingreso brutos por kilómetro, que fue el más importante del país en ese periodo, y lo rebasó en 1909 y 1910 con 9 690 y 9 880 pesos, cifra que ningún ferrocarril del sistema nacional tuvo.

El transporte de carga constituyó la principal fuente de ingresos para el Ferrocarril de Nacozari y fueron los más altos en porcentaje entre los diferentes ferrocarriles en Sonora y en el ámbito nacional, pues llegaron a representar el 81.38 % de los ingresos del ferrocarril, en los años de 1909 y 1910 llegó a ser el 90 % de los ingresos. Lo que nos habla de una dependencia de la actividad de la compa-

ña ferroviaria respecto a la minera. Como puede apreciarse en el Cuadro 4, el comportamiento de los ingresos por carga siguió al de los ingresos totales creciendo cerca de 10 veces de 1902 a 1910. Las toneladas transportadas crecieron casi ocho veces pasando de 21 mil en 1902 a 160 mil toneladas en 1910. El ingreso por tonelada, también fue el más alto entre los ferrocarriles de Sonora, pues alcanzó a tener entre 1906 a 1910 un ingreso de más de seis pesos la tonelada, llegando en 1910 a 6.48 pesos. En comparación, el Ferrocarril Central tuvo estos ingresos después de 1894 cuando contaba con dos mil 993 kilómetros de vía.



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

Al igual que los demás ferrocarriles de sus características, lo que transportaba servía para abastecer al centro minero en Sonora y sacar la producción resultante de esa actividad a Douglas, Arizona, en la frontera con Estados Unidos. Lo que representó, que fueran carros llenos de la frontera a Nacozari y algunos vacíos de Nacozari a la frontera. Lo que transportó principalmente fue: leña, madera, heno, paja, arena, cal, abarrotos y productos agrícolas para la población y las compañías minera y ferroviaria; y *coke*, metal, piedra y mineral de la compañía, material para la compañía minera. Entre 1905 y 1908, del total transportado el 60 % estaba clasificado como material inorgánico, para llegar en 1909 al 88 % de lo transportado, como se aprecia en el Cuadro 6, confirmando su dependencia del material transportado de la actividad minera. Para ese entonces el 42% de lo transportado era metal y piedra mineral.<sup>25</sup>

El ferrocarril fue, sin embargo, un medio de transporte no solamente para la actividad minera de Nacozari y Pilares, sino de las explotaciones que "existían en sus proximidades, como el Globo, de los hermanos Romadka, La Churunibabi, Las Calabazas y la Verde en Cumpas, Lampazos, Montecristo y las minas del distrito de Sahuaripa. Estas últimas mandaban el mineral en recuas de mulas para embarcarlos en Nacozari rumbo a las fundiciones de Douglas y El Paso".<sup>26</sup> Lo anterior nos habla no solamente del mercado subregional binacional del cual formaba parte el Ferrocarril de Nacozari, sino de un mercado local que llegaba hasta las minas del distrito de Sahuaripa y que tenía como centro receptor y distribuidor de mercancías a la población de Nacozari.

Es en el año de 1904 cuando se terminó la construcción de la fundición de Douglas y la línea de ferrocarril llegó hasta Nacozari. La Moctezuma cerró su fundición de Nacozari, al terminar de integrarse el proyecto minero-metalúrgico. Para ese año el ferrocarril transportó 54 mil 214 toneladas de carga, que fueron parte central de las importaciones y exportaciones de la aduana de Agua Prieta, pues ascendieron a \$ 910,372 y \$ 2,835,675 respectivamente.<sup>27</sup>

El transporte de pasajeros representó únicamente el 12.20 % de los ingresos. Un viajero cronista de la época, Federico García y Alva nos relata como se realizaba un viaje de Hermosillo a Nacozari, en cerca de dos días de viaje por ferrocarril.

*"De Hermosillo a Nogales, por el ferrocarril de Sonora ocho horas, saliendo a las once de la mañana o a las siete de la noche, según sea tiempo de lluvia o estación de seca; de Nogales a Fairbank (E.U.) cuatro horas, saliendo a las cinco de la mañana por el ferrocarril Southern Pacific; en Fairbank tiene que andarse a pie como medio kilómetro para tomar el ferrocarril (El Paso & Southwestern) para llegar en dos horas a Naco (E.U.) y de ahí en el mismo tren, a las siete de la mañana, a las cuatro de la tarde se dirige el viajero a Douglas (E.U.) a donde llegan a las nueve de la mañana o a las seis de la tarde; en Douglas se toma (el Ferrocarril de Nacozari) a las nueve de la mañana, minutos después llega a Agua Prieta, México, donde se está una hora para el registro de equipaje y se sigue su marcha hasta Fronteras, donde se come a las doce del día, para llegar a Nacozari a las tres de la tarde."*<sup>28</sup>

CUADRO 6  
Mercancía transportada por el Ferrocarril de Nacozari (toneladas)  
1905 - 1910

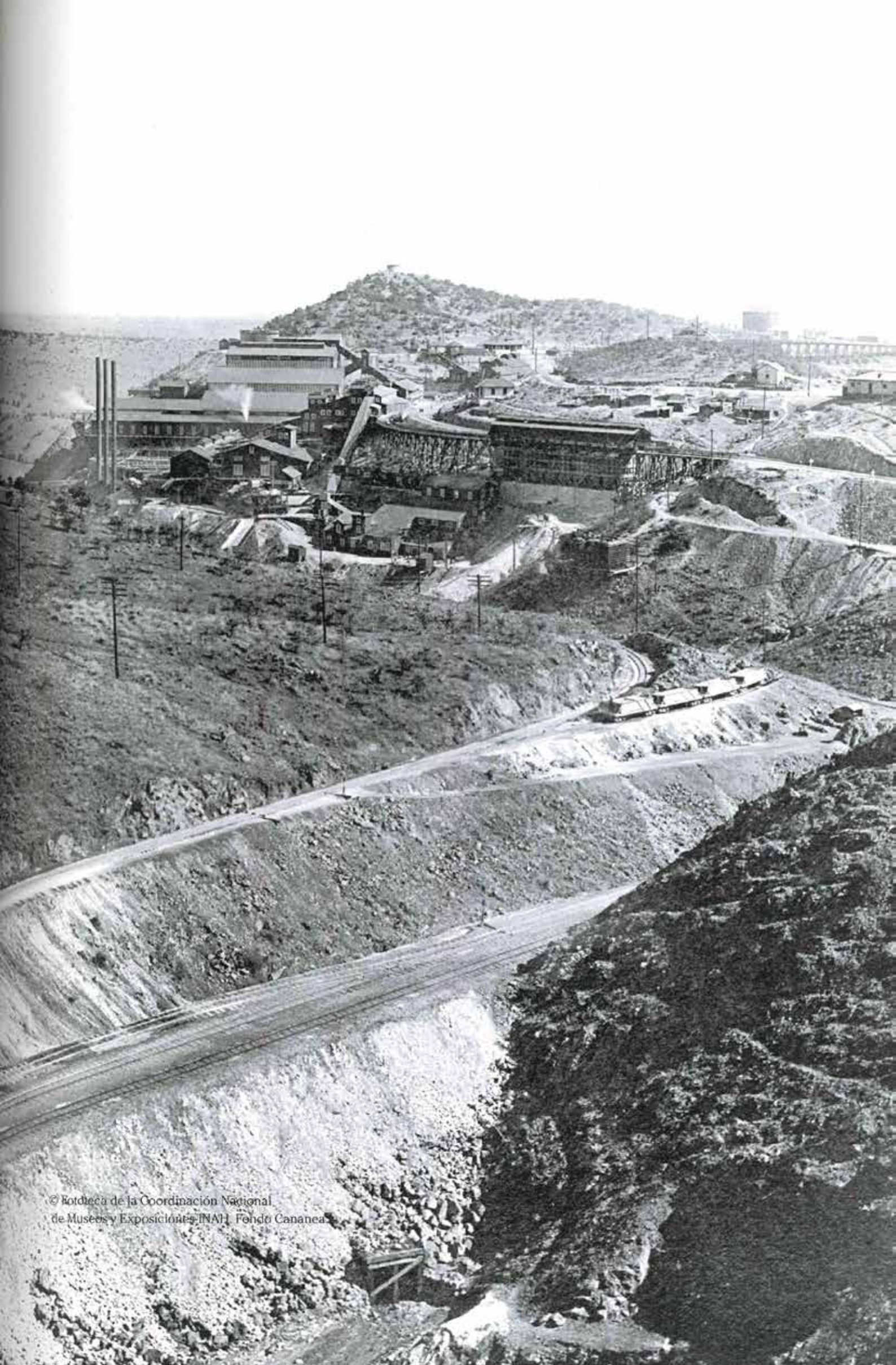
Año	Selva	Agrícola	Animales	Inorgánico	General	Total
1905	13 961	4 105	144	52 664	16 597	87 571
1906	18 211	3 498	313	58 790	8 705	89 517
1907	21 751	7 313	636	57 887	17 989	105 576
1908	19 146	4 502	437	83 516	14 281	121 882
1909	411	4 806	944	142 998	12 989	162 148
1910	5 849	5 150	1 647	139 001	8 305	159 952

<sup>25</sup> AGN.AHCT. Ferrocarril de Nacozari 217/5-1.

<sup>26</sup> Federico García y Alva. *op.cit.*, sin página.

<sup>27</sup> AGN.AHCT. Ferrocarril de Nacozari 217/5-1 para los datos de la Aduana de Agua Prieta. Se pueden consultar en Estadísticas Económicas del Porfiriato. Seminario de Historia Moderna de México. *Estadísticas económicas del Porfiriato*, México, Colegio de México, p. 470.

<sup>28</sup> *Ibid.*



Para aquellos pasajeros que tenían que seguir un viaje a Cumpas y Moctezuma, lo realizaban a través del servicio de diligencia que proporcionaba Mr. Geo. F. Woodward en carruajes chicos y grandes según las necesidades y que salía de Nacozari, según cuenta nuestro cronista, al siguiente día de la llegada.

*"El viajero, pues, llega a Nacozari...; al día siguiente a las seis de la mañana por buen camino y en buena diligencia se sale por Moctezuma, se pasa por Cumpas a las dos de la tarde y ahí se come, llegando a Moctezuma a las siete de la noche". Existía otro camino por Ures, menos costoso, pero muchísimo más molesto".<sup>29</sup>*

La compañía trató de ampliar su zona de influencia a la parte central del estado, razón por la cual, mandó una solicitud al gobierno mexicano, para modificar la concesión del 16 de agosto de 1899, con el objetivo de prolongar la línea hacia las poblaciones donde tenía relaciones comerciales. Éste contestó el 16 de julio de 1906, a través de la Secretaria



© Colección Miguel Millán. *Mineros de Taxco, s/l.* Taxco, Guerrero.

ría de Comunicaciones y Obras Públicas, autorizándole que construyera las siguientes vías:

- Una partiendo de Suaqui y Batuc y que termine en Hermosillo.
- Otra de un punto entre Mátape y Ures que termine en Guaymas.
- Otra de la Hacienda de San Rafael de la Noria que termine en la estación de San Pedro del Ferrocarril de Cananea, Río Yaqui y Pacífico. Con la facultad de construir dos ramales uno de Ures a un punto de la Hacienda de la Noria y otra partiendo de Mátape y Ures a Guaymas y que llegue a San Marcial.<sup>30</sup>

Con este proyecto se pensaba unir la parte central del estado con el sistema ferroviario, que permitiría la explotación de los recursos mineros, agrícolas y ganaderos de la zona. Si bien se realizaron los trabajos de proyección y planificación del proyecto, éste no se construyó. No está claro si por los problemas que surgieron con la compañía de la *Southern Pacific*, que años después controló el sistema ferroviario de Sonora o por no resultarles costeable a la compañía (o por la revolución). Lo que privó al estado de una oportunidad de integrar diferentes localidades en un mercado, que hubiera potencializado el desarrollo de esas zonas.<sup>31</sup>

Los mejores años que vivió el ferrocarril en nuestro periodo de estudio fueron entre 1907 y 1909, en donde obtuvo un coeficiente de explotación de menos del 50% que se tradujo en una ganancia de \$ 1,584,763 en esos tres años, esto fue \$ 496,925 en 1907, \$475,616.37 en 1908 y \$ 612,222 en 1909. Cuando la mayoría de los ferrocarriles del país funcionaban con números rojos.

Durante estos años de vida de 1907 a 1910, la empresa transportó un promedio anual de 36 mil 937 pasajeros, cuando la población de Pilares y Nacozari alcanzaron cuatro mil 193 habitantes en 1910, lo que nos habla de la gran movilidad de población por medio de esta vía de comunicación. El transporte de carga que constituyó la principal fuente de ingresos para el Ferrocarril de Nacozari, tuvo un promedio de 583 mil toneladas de carga. Movimiento mercantil que se reflejó en el gran intercambio que presenta la aduana de Agua Prieta en esos años, con exportaciones de \$3,235,201 en 1907, \$ 5,189,271 en 1908 y \$8,184,767 en 1909.<sup>32</sup> El éxito presentado en éstos años por la compañía ferroviaria

<sup>29</sup> *Ibid.*

<sup>30</sup> AGN. AHCT. Ferrocarril de Nacozari. 217/6-1.

<sup>31</sup> Sobre los problemas con el *Southern Pacific* nos lo presenta Gregorio Mora Torres, *Entrepreneurs in Nineteenth Century Sonora*, México, Tesis doctoral. University of California, 1987. p. 347.

<sup>32</sup> Departamento de la Estadística Nacional. *Sonora, Sinaloa y Nayarit*. México, Departamento de la Estadística Nacional, 1929, p.381.





© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Almacén de minerales, anónimo. Fondo Rómulo García.

se debió a que operó dentro del complejo minero-metalúrgico de la Phelps & Dodge Co., que tuvo como centro la población de Douglas. La dependencia del Ferrocarril de Nacozari respecto a la compañía Moctezuma Copper Co., se incrementó. De tal forma, los ingresos obtenidos por los servicios que le prestaba, con respecto al total recibido, fueron de 74 % en 1907, 85.46 % en 1908 y 91.23 % para 1909. Lo anterior, le garantizó el buen funcionamiento de la vía mientras fuera buena la producción minera de la compañía (y de las otras a las que le prestaba servicio o le vendían a la Moctezuma).<sup>33</sup>

Ahora bien, una de las cosas que llama la atención es la gran diferencia entre las importaciones y las exportaciones que se dan en la aduana de Agua Prieta durante todo el periodo y en especial en los años de 1907 a 1910. Mientras las importaciones fueron de \$2 119 991 de pesos en 1907-08, \$ 891 827 en 1908-09 y \$ 1 043 190 en 1909-10. Las exportaciones fueron de \$ 3 235 201 de pesos en 1907-08, \$ 5 189 371 en 1908-09 y \$ 8 184 767 en 1909-1910.<sup>34</sup> La gran diferencia de cuatro a siete millones, no se podría explicar por el mayor valor intrínseco del mineral exportado, sino también por otras mercancías no minerales que tenían como salida la aduana de Agua Prieta y el Ferrocarril de Nacozari. Ya que llegaron

a ser mayores que las de la aduana de Naco, por donde salía la producción de Cananea, que a pesar de la crisis tenía una población de 8 909 personas para 1910, contra 2 187 en Pilares de Nacozari y 2 096 en Nacozari de García.<sup>35</sup> La otra posible explicación del fenómeno, es que la construcción de la línea Guaymas a Tónichi por parte del *Southern Pacific*, llevaba la mercancía hasta Tónichi, como mencionan las fuentes, y de ahí a Nacozari y Agua Prieta. Estos productos agrícolas que se transportaban desde la vía Guaymas a Tónichi, tenían a Douglas y Bisbee como consumidores.

Cuando en el año de 1899, previo a la autorización de la construcción del ferrocarril se preguntaban la conveniencia de la autorización del mismo en la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas al decir:

*"... en todo esto no se ve provecho que pudiera resultarle a nuestra República con la construcción del ferrocarril de que se trata; antes por el contrario, si se facilita la comunicación de Sonora con los Estados Unidos, se nulificará entre dicho estado y el resto del país... y, lo que es más importante, se nulificará asimismo la acción del gobierno en aquella región."<sup>36</sup>*

<sup>33</sup> AGN. AHCT. Ferrocarril de Nacozari. 217/6-I.

<sup>34</sup> Departamento de la Estadística Nacional, Departamento de la Estadística Nacional. *Sonora, Sinaloa y Nayarit*, México, Departamento de la Estadística Nacional, 1928, p.381.

<sup>35</sup> David E. Lorey, *United States-Mexico Border Statistics. Since 1900.1990 Update*. Los Angeles, UCLA Latin American Center Publications. University of California, 1993. p.18.

<sup>36</sup> Francisco R. Calderón. "La Vida Económica del Porfiriato" en *Historia Moderna de México*, Tomo V, Editorial Hermes, 2a edición, 1974 p. 595.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Vagones*, anónimo. Fondo Rómulo García.

En el anterior punto de vista, no se valoraba el impacto real del proyecto, quizá porque lo desconocieran, o porque no midieran sus alcances. El resultado, como lo hemos presentado, fue la formación de un complejo minero metalúrgico formado por la compañía Phelps Dodge & Co., que desbordó la frontera política y que logró la formación de un mercado subregional al integrar dos regiones mineras: una en el territorio de Arizona, Estados Unidos en los condados de Cochise y Santa Cruz y otra en Sonora, con los distritos de Moctezuma y Sahuaripa. Tal proyecto permitió el surgimiento de dos ciudades fronterizas Douglas, Arizona y Agua Prieta, Sonora, dentro del cual, el ferrocarril era una pieza importante para integrar sus compañías: la Cooper Queen Consolidated Mining Co. de Bisbee, Arizona, la Douglas Reduction Work, en Douglas, Arizona y la Moctezuma Copper Co. en Nacozari.

El Ferrocarril de Nacozari formó parte de un proyecto muy concreto, de ahí su éxito económico como empresa. Como hemos visto, hubo años en que más del 80 % de los ingresos se lo dio la carga de mercancías. Ahora bien, si su articulación al proyecto de la Phelps Dodge & Co., le garantizó su funcionamiento, también es cierto que parte de su éxito se debió a su función articuladora de una amplia zona minera del noreste de Sonora. Sabemos

que la mayoría de la mercancía y pasajeros hacían el recorrido completo del ferrocarril, pero no sabemos qué proporción de la mercancía transportada era de la compañía de la Moctezuma Copper Co. Lo que sí podemos inferir a partir de los datos que contamos, es que la Phelps Dodge & Co., a través de la Moctezuma contaba con intereses y minas hasta Cumpas y Moctezuma al sur de Nacozari. Por eso, el año de 1906 presentó una solicitud a la Secretaría de Comunicaciones para construir las siguientes líneas:

- 1) Una que partiendo de Suaqui de Batuc termine en Hermosillo
- 2) Otra partiendo de un punto entre Matape y Ures, que termine en Guaymas
- 3) Partiendo de la hacienda de San Rafael de la Noria termine en la estación San Pedro del Ferrocarril Cananea, Río Yaqui y Pacífico.<sup>37</sup>

Con esto la Moctezuma esperaba unir estas vías con las que supuestamente, construiría el Ferrocarril de Cananea, Río Yaqui y Pacífico de Nacozari a Suaqui, el cual nunca se construyó, y de esta manera unir sus propiedades.

Podemos mencionar que si bien, no se construyó la vía de Nacozari al sur, fue a través de los

<sup>37</sup> AGN. AHSCOP. 217/6-1, 1.9.

caminos de Pilares de Terán y El Tigre a Nacozeni, de Oputo a Cumpas y de Granados a Moctezuma, por donde se transportaron las mercancías y personas a Nacozeni.

Un cronista de la época nos dice cómo de Moctezuma, Cumpas, Huásabas, Oputo, Bacerac y Bavispe llevaban la producción minera en carretones y recuas de mulas a Nacozeni y las personas en Diligencia desde Moctezuma. De las compañías mineras que transportaban a Nacozeni o al ferrocarril estaban la Globo de los hermanos Romadka, El Tigre y la de Churumibabi al norte; La Transval Copper Co., Las Calabazas y la Verde en Cumpas, la Moctezuma Copper Co., en Moctezuma, Lampazos, Montecristo y las minas del distrito de Sahuaripa.<sup>38</sup> Por lo anterior, es que la aduana de Agua Prieta mantiene un comportamiento particular en donde las exportaciones superan por mucho las importaciones, como se aprecia en el Cuadro 7, por ser la vía por donde salía toda la producción de esa zona.

La importancia de las transacciones a final del periodo, nos la da el año fiscal 1909-10, en donde,

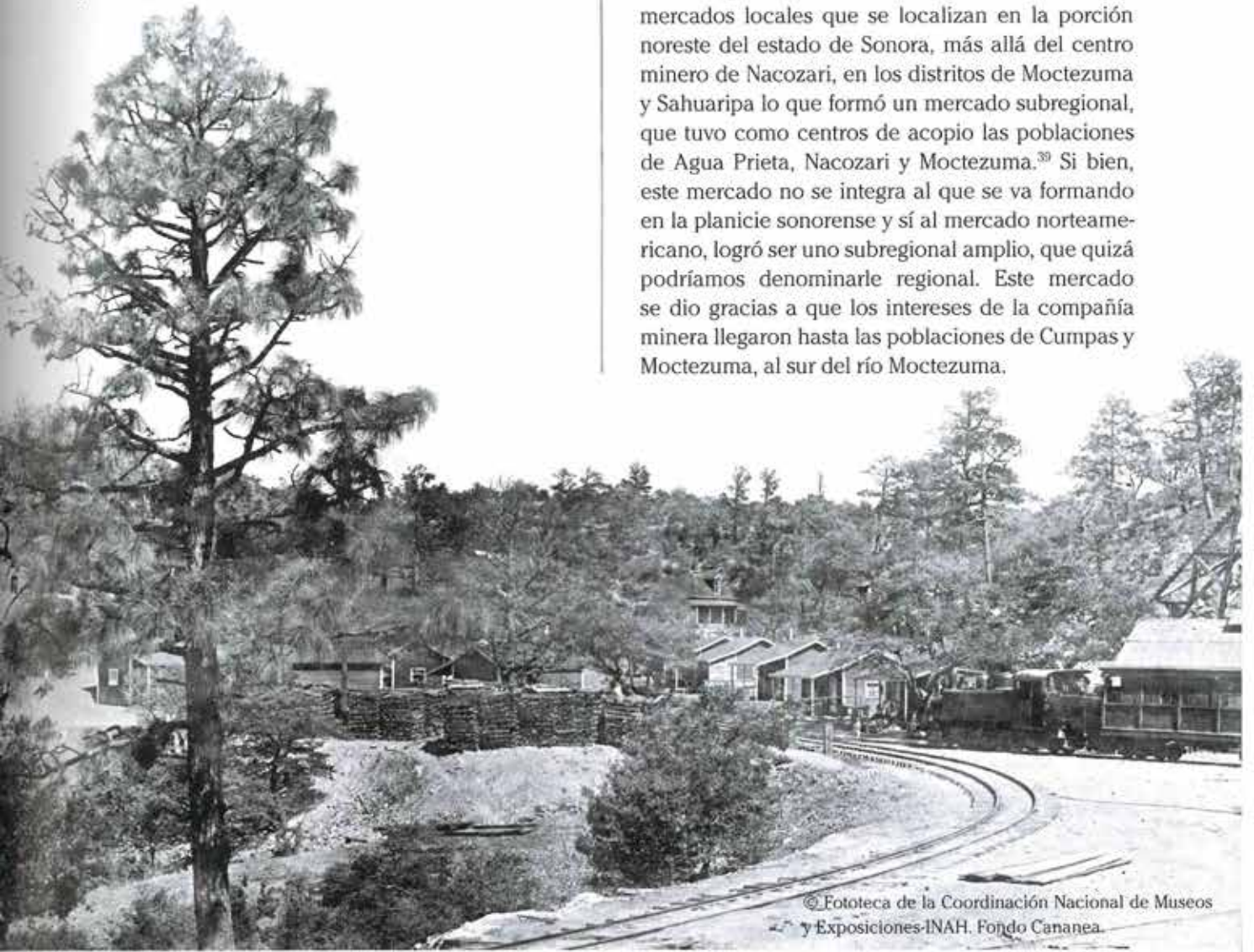
CUADRO 7  
Aduana de Agua Prieta (1903-1910)

Año	Importaciones (pesos)	Exportaciones (pesos)
1903-04	1 274 224	1 247 963
1904-05	877 044	2 835 675
1905-06	965 770	2 797 233
1906-07	1 305 670	3 808 309
1907-08	2 119 991	3 235 201
1908-09	891 827	5 189 371
1909-10	1 043 190	8 184 767

Fuente: Departamento de la Estadística Nacional. *Sonora, Sinaloa y Nayarit*, México, Departamento de la Estadística Nacional, 1928, p.361.

el registro de las exportaciones llegó a ser de \$ 8 184 767 pesos, muy cercana a los \$ 10 092 744 de Nogales.

A fin de cuentas, los proyectos minero y ferroviario lograron influir en la articulación de los mercados locales que se localizan en la porción noreste del estado de Sonora, más allá del centro minero de Nacozeni, en los distritos de Moctezuma y Sahuaripa lo que formó un mercado subregional, que tuvo como centros de acopio las poblaciones de Agua Prieta, Nacozeni y Moctezuma.<sup>39</sup> Si bien, este mercado no se integra al que se va formando en la planicie sonorensis y sí al mercado norteamericano, logró ser uno subregional amplio, que quizá podríamos denominarle regional. Este mercado se dio gracias a que los intereses de la compañía minera llegaron hasta las poblaciones de Cumpas y Moctezuma, al sur del río Moctezuma.



©Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea

<sup>38</sup> Federico García y Alva. *Álbum directorio del Estado de Sonora. 1905-1907*. Hermosillo, Imprenta oficial, 1907. Sin página.  
<sup>39</sup> Juan José Gracida Romo. *El Sonora Moderno (1892-1910). Historia General de Sonora*. Tomo IV. Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora, 1985, p.128.





© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.



## Notas sobre la actividad minera sonorense en el tránsito del siglo XVIII al XIX

Edgar O. Gutiérrez\*



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Desconocido 007 (Detalle), anónimo. Fondo Rómulo García.

\* El maestro Edgar O. Gutiérrez es investigador de la Dirección de Estudios Históricos del INAH y ha publicado: *Descripción política, física, moral y comercial del Departamento de Sonora en la República Mexicana por Vicente Calvo en 1843 y Economía política de la agro-minería en México. De la colonia a la nación independiente.*

### Inestable permanencia

Si bien es cierto que Sonora tiene bien ganada su fama de entidad minera, también lo es que esta actividad económica tiene pocos estudios que se refieran a la época de la Independencia. De manera general, se piensa que las luchas libertarias y el derrumbe del imperio español paralizaron la extracción de metales preciosos en la provincia de Sonora. En este pequeño trabajo intento mostrar algunos datos que nos permitan valorar de mejor manera esa apreciación general.

Lo primero que habría que tener en cuenta es la fuerte y extendida tradición del nomadismo minero en el territorio sonorense, característica basada en explotación minera del placer, en otras palabras de la extracción de oro de aluvión. Marco de referencia obligado para entender algunas dinámicas sociales regionales. En 1772, el padre Antonio de los Reyes, en su calidad de procurador comisionado de todas las misiones a cargo del Colegio de Propaganda Fide de Santa Cruz de Querétaro, explicaba esa particularidad a partir de la ambición y codicia de los mineros, la que los llevaba a aprovecharse de las utilidades que ofrecían los nuevos descubrimientos. Ambición y codicia que bien puede traducirse como una concepción económica acorde a las circunstancias locales.

Entonces, las posibles utilidades a alcanzar en los nuevos descubrimientos eran la determinante principal en la manera de fundar los reales mineros, y pueblos en general. Establecidos -diría el padre de los Reyes- con tan poco costo y subsistencia en casas y muebles para no tener dificultades ni pérdidas al abandonarlos, lo cual, no permitía la existencia en la Sonora de esos años de "una decente y formal Población de Españoles".<sup>1</sup> Al menos como se la imaginaba este religioso.

Otra explicación, más bien contemporánea y complementaria a la anterior, parte del señalamiento de la debilidad secular del comercio y el sistema financiero o de avío, por lo que, "a lo más que podían aspirar [los mineros sonorenses] era a vivir del beneficio de los yacimientos superficiales, lo que los llevaba a desamparar las minas una vez que se agotaban estos...".<sup>2</sup> Ignacio del Río describe

<sup>1</sup> *Copia del manifiesto estado de las Provincias de Sonora*, (elaborado) por el M. R. P. fray Antonio de los Reyes, 20 de abril de 1772, Fondo Franciscano (FF), vol. 66, sin fojas numeradas.

<sup>2</sup> José Luis Mirafuentes Galván, "Elite y defensa en la provincia de Sonora. Siglo XVIII", en la *XI Memoria del Simposio de Historia de Sonora*, Hermosillo, UNISON, 1987, p. 411-428, 420 p. e Ignacio del Río, "Notas sobre el estado de la sociedad y la economía sonorense en las postrimerías de la época colonial", en *Memoria del III Simposio de Historia de Sonora*, Hermosillo, 1978, p. 160-198.

muy bien el mecanismo financiero de esa época al señalar que el crédito sólo operaba cuando y donde el metal era abundante y resultaba relativamente fácil obtenerlo. Debido a esto, la explotación minera regional pasaba siempre por un corto ciclo de desarrollo, auge y decadencia que no necesariamente estaba determinado por el agotamiento de todo el yacimiento.<sup>3</sup>

A las observaciones anteriores, habría que añadir dos elementos importantes; uno, las características culturales y demográficas de la población indígena y colonizadora; y dos, la abundancia de yacimientos en la zona y la existencia de enormes espacios colonizables, es decir, de tierra apropiable en la medida de la resistencia o no de los diferentes grupos indígenas de la región. Lo que delinea un incipiente y vulnerable mercado de tierras, de mecanismos económicos y extraeconómicos en la ocupación de los espacios agrícolas. Ambos elementos dan para desarrollar extensas investigaciones que por ahora se salen de los objetivos de este texto, entonces, sólo se les menciona para tenerlos presentes.

Sólo quisiera hacer hincapié en la gran abundancia de yacimientos en lo que hoy conocemos como territorio sonorense, esto porque lo considero como el principal fundamento de la movilidad de la población dedicada a la extracción de metales preciosos, es decir del nomadismo minero. Sin la riqueza minera de la región difícilmente hubiera podido existir el nomadismo minero.

Pero esta característica de la explotación minera sonorense no siempre caminaba sobre nuevos descubrimientos, en muchas ocasiones se apoyaba en redescubrimientos, en lugares trabajados con anterioridad, abandonados por diferentes causas y a los cuales regresaban para seguirlos explotando. Avances en la colonización, en las técnicas productivas o

en la organización social en general posibilitaban la vuelta a las vetas antiguas o a los nuevos descubrimientos. Lo que es un hecho irrefutable que marcó a las formas de la explotación minera sonorense en la colonia fue su fragilidad o, dicho de otra forma, su "permanencia inestable".

### Del placer a la mina

Un ejemplo importante de esa permanencia inestable son los placeres de oro de San Ildefonso de la Cieneguilla, descubierto al año de iniciar la década

de los setenta del siglo XVIII, pronto se convirtió en un punto importante de avanzada colonizadora hacia el Noroccidente de la provincia sonorense y plataforma de lanzamiento para avanzar sobre las tierras de los *tohono o'odham*, conocidos a partir de la conquista como *pápagos*. Su primera bonanza dura cerca de ocho años, durante la cual se le ubica como el gran atractivo para los pobladores de los asentamientos cercanos como Altar, Santa Ana, San Miguel de Horcasitas y no tan cercanos como Bacoachi o San Antonio de la Huerta. Para el año de 1773 llegó a tener más de tres mil habitantes, casi como el "viejo" centro minero de Álamos.

Unos cuatros años después de su descubrimiento, los placeres de oro de Cieneguilla dieron un salto en la organización de la explotación del mineral al

iniciarse los trabajos en la mina llamada la Grande, a la que le siguieron Cerro Colorado, Atilano y Teodoro, todas propias del minero y comerciante Antonio Enrique de Castro. Minas de plata con gran cantidad de oro, que para poder beneficiarlos tuvo la necesidad de construir una gran hacienda con ochenta tahonas movidas por bestias, cuatro fundiciones y dos grandes lavaderos, un tren para producir piezas de cobre necesarias para los trabajos de fundición, entre otras instalaciones.<sup>4</sup>



© 374984. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Hombre trabaja en la entrada de una mina. México, D.F., 1952. Nacho López.

<sup>3</sup> Ignacio del Río, "Las efímeras 'ciudades' del desierto sonorense" en *La ciudad y el campo en la historia de México. Memoria de la VII Reunión de Historiadores Mexicanos y Norteamericanos*. 2 tomos, UNAM, 1992, tomo II, p. 673-685, p. 683.

<sup>4</sup> José Francisco Velasco, *Noticias estadísticas del estado de Sonora (1850)*, Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora, 1985.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Panorámica de mina de rayas, anónimo. Fondo Rómulo García.

En San Ildefonso de la Cieneguilla, a la organización de la explotación de los placeres, se le unió la organización de la explotación de la mina, por lo que convivieron dos formas diferentes de utilizar la fuerza de trabajo: la primera, es la del placer que se distingue por su dispersión y mal aprovechamiento y, la segunda, por su concentración y permanencia, en la medida que tiene la necesidad de profundizar tiros y túneles, por la construcción de la hacienda de beneficio que, como en los grandes centros mineros, coexistió con "hacienditas de maquila" y zangarros, que no eran otra cosa que rústicas tahonas movidas por bestias que molían las piedras.

En 1783, se le informó al virrey de la Nueva España que con la decadencia minera de Cieneguilla, dicho lugar se mostraba como un asentamiento de población casual y no de larga duración.<sup>5</sup> Esta información era correcta pero incompleta, ya que debió añadirse el hecho de que al descubrimiento de Cieneguilla le habían seguido otros descubrimientos como Santa Rosa de Buenavista, el Cajón,

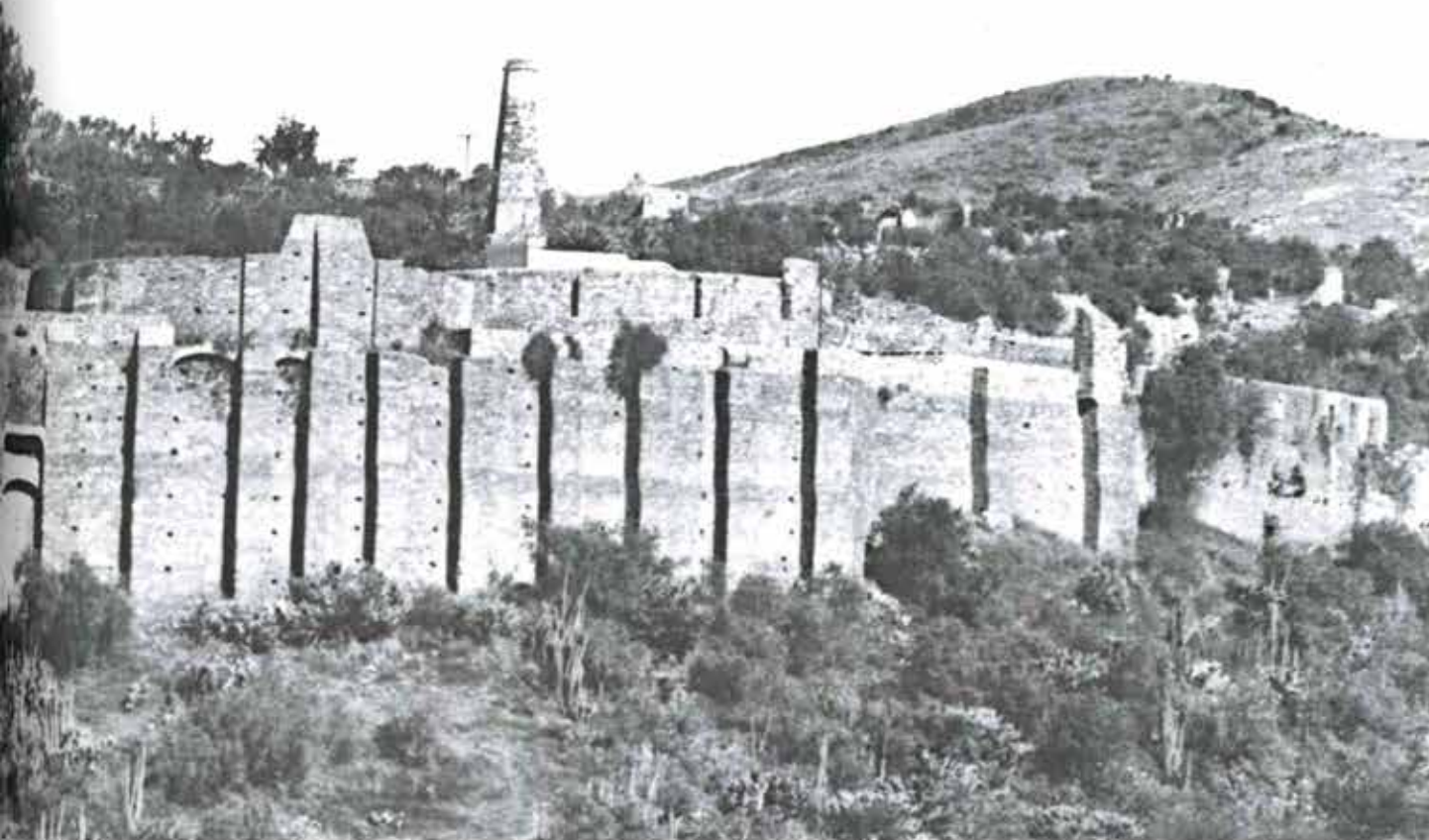
Cornelio, Aguas Frías, Sierra Vieja, Sierra del Carrizal del Picú, entre otros parajes y centros de extracción minera cercanos a él, con los cuales no sólo se mantuvo viva dicha actividad en la zona, además, se daban pasos importantes en la incorporación de los *tohono o'odham* al mercado laboral regional. El trabajo eventual de este grupo indígena como gambusinos -plantea Cynthia Radding- "los pusieron en contacto con los resgatoneros [o comerciantes de mineral] (...) y, aunque marginalmente, con la red de mercados locales que comenzaba a integrar a diversos pueblos y villas del norte de Sonora".<sup>6</sup>

En 1803, Cieneguilla es otra vez noticia en el mundo minero del Noroeste novohispano al saberse del inicio de una segunda bonanza, se trataba de un lugar llamado San Francisco de la Cieneguilla, a unas siete leguas al este del primer descubrimiento. Esta vez la bonanza duraría poco más de siete años, la importancia de este segundo gran acontecimiento en el mineral de Cieneguilla está marcada por los más de 15 mil habitantes que llegó a tener en

<sup>5</sup> Para más detalles del descubrimiento, auge y decadencia de este mineral véase Ignacio del Río, "A pretexto de los placeres y el real de Cieneguilla, Sonora" en *IV Simposio de Historia de Sonora*, Hermosillo, UNISON, 1981, p. 162-183.

<sup>6</sup> Cynthia Radding, "Los o'odham, los españoles y los mexicanos en la frontera desértica de Sonora, 1768-1843" en *La ciudad y el campo en la historia de México*, tomo II, p. 687-698, p. 693.





su mejor momento, entre ellos algunos procedentes de Chihuahua, Durango y Sinaloa.

En una visita que realizó Francisco de Velasco, comisionado de minería por la diputación territorial de Arizpe, registra unas veinte y dos minas "de consideración". Pero sólo menciona siete: San José de Gracia, Nuestra Señora de los Dolores, San Ignacio de Loyola, Santa Gertrudis, Theodoro, Señor de Zacatecas y Mojino. Las últimas cinco minas estaban arregladas de acuerdo con las ordenanzas de minería, con profundidades que oscilaban de una a doscientas varas, y las dos primeras, sin arreglo a dichas ordenanzas, lo que quería decir que no contaban con los correspondientes macizos y pilares por lo que esas labores se encontraban "apañadas y derrocadas", consecuentemente se le recomendó a Vicente Moreno, propietario de San José de Gracia, "reformular lo derrocado en los planes como corresponde, para que pudieran transitar los operarios con la correspondiente seguridad de sus vidas". Respecto a la mina Nuestra Señora de los Dolores se reconoce su mal estado por la acción de la "gente gambusina" de la zona.<sup>7</sup>

Si en la primera bonanza de Cieneguilla la casa del comerciante y minero Antonio Enrique de Castro fue la propietaria predominante, en la segunda le correspondió ese sitio a la casa de Teodoro Salazar, quien ya había tenido buena suerte al trabajar minas en El Cajón, paraje cercano a San Ildefonso de la Cieneguilla. Teodoro Salazar inició los trabajos en San Francisco con la clásica pepena de oro en las cañaditas, principalmente en una llamada San Miqueleña, este exitoso propietario laboró una mina llamada De los *yaquis* con muy buenos resultados.

De manera general, Francisco Velasco calculó en cuatro o cinco millones de pesos anuales el promedio de producción en esta segunda bonanza de la Cieneguilla, que más o menos abarcó los años de 1803 a 1810. Después de esos años bajó la producción pero mantuvo la actividad minera con gambusinos (que en su mayoría eran *yaquis*), con laboríos esporádicos organizados por alguna gente blanca y rescatadores que comerciaban minerales por agua y víveres, hasta el año de 1834, y más precisamente en el de 1837, fechas en las cuales dieron inicio los

<sup>7</sup> Archivo General del Poder Judicial del Estado de Sonora (AGPJES), *Ramo Civil*, Hermosillo, Juzgado de Primera Instancia, Legajo 1, años 1786-1820, 15 de enero de 1808, fojas sin número.

descubrimientos de los placeres de oro de Basura, San Perfecto, Quitovac, San Antonio, Sonoita, Álamo Muerto, Palomas, Vado Seco y Zoñi, todos ubicados en el noroeste de Sonora, en el corazón de las tierras de los *tohono o'odham*.

Estos descubrimientos ahora sí lograron despoblar al mineral de la Cieneguilla, por lo que, la sociedad sonoreense, ya lograda la independencia de España, continuó su avance colonizador impulsada por la búsqueda del oro y la plata pero no sólo de ellos, ya que por esos años también tuvo gran atractivo la extracción de cobre, mineral que se trata en el siguiente apartado.

### Sonora enseña el cobre

Si bien no dejó de ser un metal secundario respecto al oro y la plata, el cobre muestra una intensa actividad minera en la Sonora de la época de la Independencia. Desde mucho tiempo antes se conocía la existencia de yacimientos de ese mineral al norte de dicha provincia, muy particularmente en la jurisdicción de Arizpe, pero con el descubrimiento de Santa Rita del Cobre (en el vecino territorio de Nuevo México), entre 1801 y 1803, dicho metal cobra gran relevancia regional. Impacto que se profundiza al tener en cuenta que el nuevo descubrimiento se encontraba dentro de tierras apaches, en la jurisdicción del presidio de Janos, perteneciente al ahora estado de Chihuahua. Santa Rita del Cobre significó en su momento un avance más de la colonización nortea.

Para Luis Navarro García este descubrimiento estaba inmerso en un proceso regional más amplio de inicio de explotaciones en prometedoros hallazgos minerales. A las buenas expectativas que levantó Santa Rita del Cobre se le unieron los minerales sonorenses de Mulatos, al pie de la Sierra Madre Occidental al Este de Hermosillo, el ya mencionado de San Francisco de la Cieneguilla y los duranguenses de Mapimi y Hornillas. Los dos últimos, sobre todo, por ser productores de cobre, metal de gran demanda al transitar del siglo XVIII al XIX.<sup>8</sup>

Esa mayor demanda del cobre estaba cimentada en su utilidad creciente en muchas actividades, tales como, la fabricación de armamentos e innumerables artículos industriales y domésticos. Entre los industriales pueden contarse utensilios y equipo para la refinación de azúcar o en la fundición de metales, vasijas de varios tamaños y formas utilizadas en casas de matanza, carnicerías, fábricas de jabón, baños públicos y farmacias, entre otras actividades. Uno de los aprovechamientos más importantes era su empleo como liga o aleación en los

procesos metalúrgicos de refinación o elaboración de monedas.

Elionore M. Barret encontró que, a finales del siglo XVIII, la demanda de cobre se incrementó de manera importante por el aumento en las actividades de las fábricas de armamento de Sevilla, Barcelona y Manila, esta última instalada apenas en los años ochenta, por la fábrica de latón de Alcazar, por la expansión de la industria azucarera del Caribe, por la armadora de barcos de Ferrol y por el fuerte incremento de la amonedación en la Casa de Moneda de la ciudad de México, entre otros procesos productivos. La demanda rebasó en mucho a la oferta existente, lo que causó una crisis de abasto de ese mineral en la Nueva España, en particular, y en todo el imperio español, en general.<sup>9</sup> En ese marco se descubrió Santa Rita del Cobre, Mapimi y otros centros cupríferos.

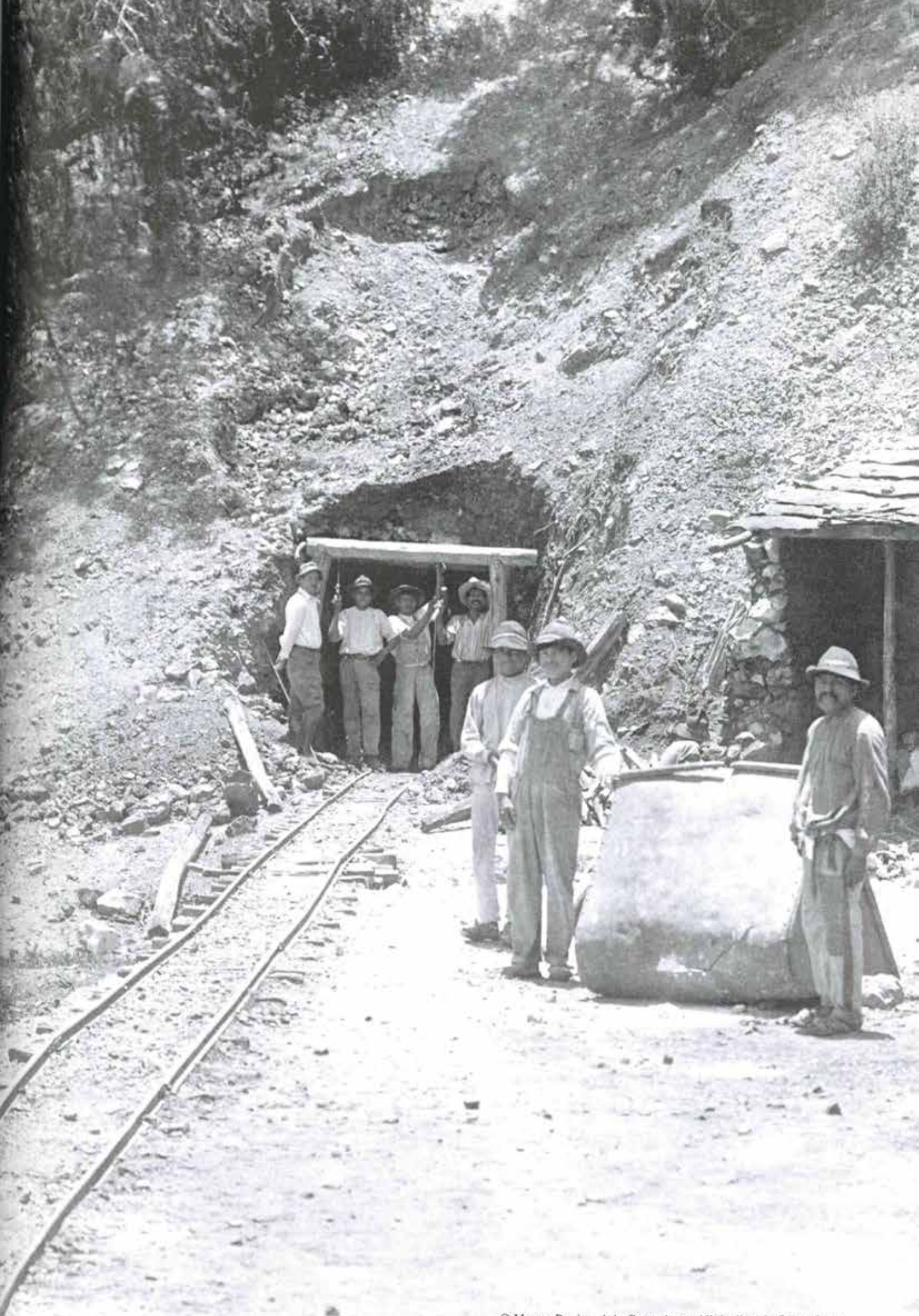
A esa demanda de cobre hay que sumarle la que se generaba en la propia región, ya por las actividades del beneficio de metales, por la producción de jabones, por los talleres artesanales productores de campanas, peroles, alambiques, cazos, sartenes, calderas y chocolateras, por el inicio de la amonedación en Chihuahua, Durango y Guadalajara donde debe señalarse de manera particular la elaboración de moneda de cobre, por la fábrica de armamento establecida en la villa de Chihuahua en plena guerra de Independencia. Por cierto, de dicha fábrica salieron varias remesas de escopetas, lanzas, adargas y otras armas a Zacatecas y Durango.

En sus inicios, Santa Rita del Cobre fue trabajada por varios propietarios, entre ellos, Francisco Manuel de Elguea, rico comerciante residente en la villa de Chihuahua, proveedor de la compañía presidial de Santa Fe de Nuevo México. De hecho al final del siglo XVIII, Elguea también extraía cobre del ahora famoso mineral de Cananea, lugar en el cual los jesuitas habían trabajado en pequeña escala medio siglo antes.

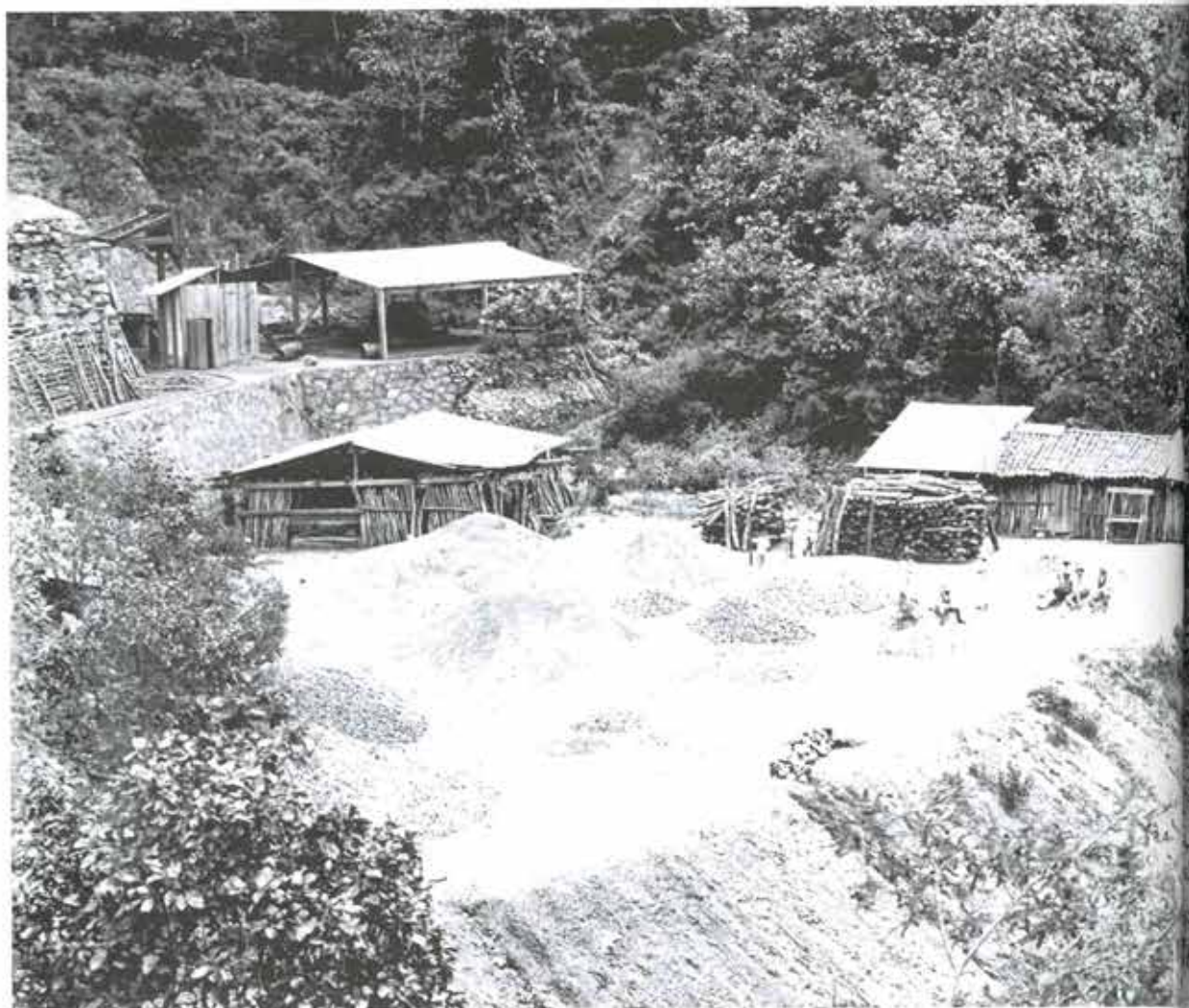
Al final de la primera década o principio de la segunda del siglo XIX, José Pérez, comerciante, administrador de las rentas unidas de Arizpe y proveedor de la compañía presidial de Fronteras (compañía militar que en ocasiones era utilizada para reforzar la guardia del mineral de Santa Rita del Cobre) explotaba yacimientos minerales en Cananea. Se sabe que este señor sacó miles de quintales de cobre que vendía en Guaymas y los remitía fuera de la provincia. Con la muerte de José Pérez, su hijo Ignacio continuó la explotación cuprífera de Cananea, que junto con la familia Pesqueira de Arizpe, abrieron varios tiros y construyeron una pequeña fundición para beneficiar los minerales extraídos.

<sup>8</sup> Luis Navarro García, *Las provincias internas en el siglo XIX*. Sevilla, Escuela de Estudios Hispano Americanos, 1965.

<sup>9</sup> Elionore M. Barrett, *The mexican colonial cooper industry*. Albuquerque, University of Mexico Press, 1987.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas, Fototeca "Rómulo García". *Desconocido 007*, anónimo. Fondo Rómulo García.



© Museo Regional de Guanajuato-Albóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Desconocido 009, anónimo. Fondo Rómulo G.

Muy probablemente no fueron pocos los problemas a los que se enfrentaron, lo cierto es que la familia Pérez vendió, hacia 1856, parte de sus fundos mineros, e incluso de sus ranchos, al general Ignacio Pesqueira, viejo caudillo y gobernador del estado.<sup>10</sup>

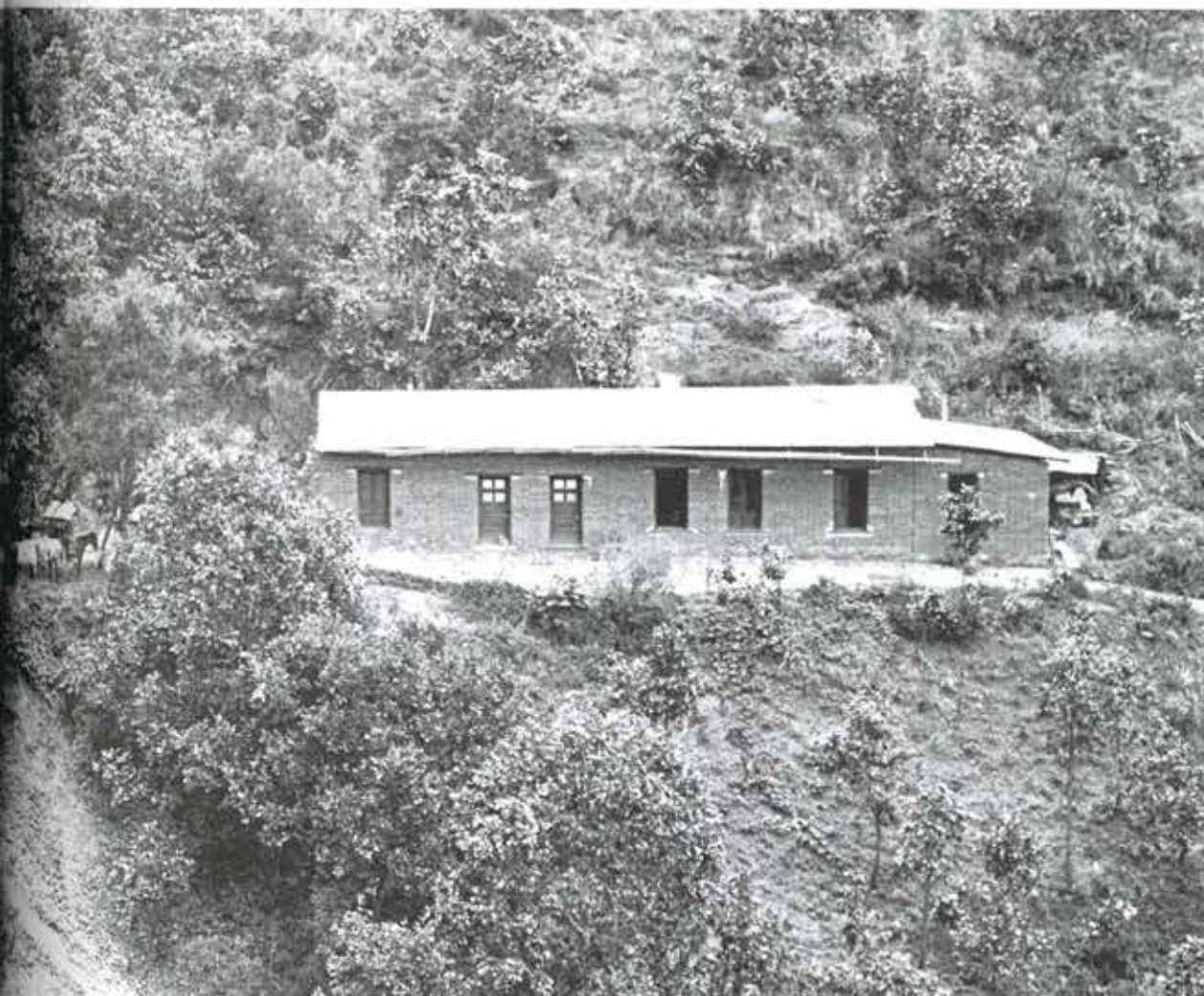
Otros productores de cobre, hasta hoy localizados, fueron Antonio Enrique de Castro, ya mencionado como importante propietario en Cieneguilla; los señores León, vecinos de Hermosillo, quienes lo extrajeron de los cerros que circundaban su hacienda llamada Bacuachi, a unas veinte leguas al Oeste de Hermosillo; Ignacio Loaiza y Francisco Escobosa, que de la mina y hacienda de primero, conocida como Antúnez (a unas ocho leguas río arriba de San Miguel de Horcasitas), extrajeron grandes cantidades del metal rojo para ser vendido y enviado fuera del territorio sonorenses vía el puerto de Guaymas. Respecto de las ganancias del señor Loaiza, comerciante de Hermosillo, tenemos un testimonio de un amigo suyo:

*Convertir [el cobre] en barras cuesta cuatro dólares por quintal, que se vende a catorce dólares puesto en Guaymas; y ya que las propias mulas del señor Loaiza llevaban el cobre y regresaban cargadas de mercancía, [por lo que] el flete no era de importancia. Obtenía alrededor de dos mil doscientas libras. El cobre de Sonora tiene alta ley de oro, razón por la cual los chinos ofrecen un elevado precio por él...<sup>11</sup>*

Mateo Uruchurtu organizó una compleja empresa agrominera que, entre una variedad de productos, obtenía cobre en la mina denominada Tonuco, ubicada a unas doce leguas al Oeste de Hermosillo. Al parecer esta empresa inicia el 23 de diciembre de 1832, fecha en la cual este comerciante español residente en el puerto de Guaymas firma convenio de compañía para explotar la mina mencionada con Santos Tapia. Meses más tarde, Uruchurtu logra comprar la mitad de un rancho denominado San

<sup>10</sup> Francisco Velasco, *op. cit.*, p. 195 y Juan Luis Sariago, *Enclaves y minerales en el norte de México. Historia social de los mineros de Cananea y Nueva Rosita, 1900-1970*. México, CIESAS, 1988.

<sup>11</sup> Henry George Ward, *México en 1827*. México, FCE, 1981, p. 760.



José de Tonuco, muy probablemente contiguo a la misma mina, al señor Santos Aroz, con quien a partir de ese momento lo trabajó en compañía por gastos y utilidades iguales.

Para hacer más complejo el asunto, Uruchurtu y Tapia se asociaron con el comerciante José Antonio Aguirre con el objetivo de que financiara las labores mineras. Además, Aguirre era el encargado de vender, remitir o embarcar el cobre en el puerto de Guaymas. Dicha negociación fue disuelta en el año de 1835, momento en el cual la empresa tenía 32 planchas de cobre en el almacén de Aguirre en el mencionado puerto. La última operación realizada por ella fue el envío del cobre a la ciudad de México y el reparto de las ganancias de dicha venta después de pagar dos mil 862 pesos que la compañía debía al señor Aguirre.<sup>12</sup>

La mayoría de estos productores de cobre coinciden en la realización de su venta en el puerto de

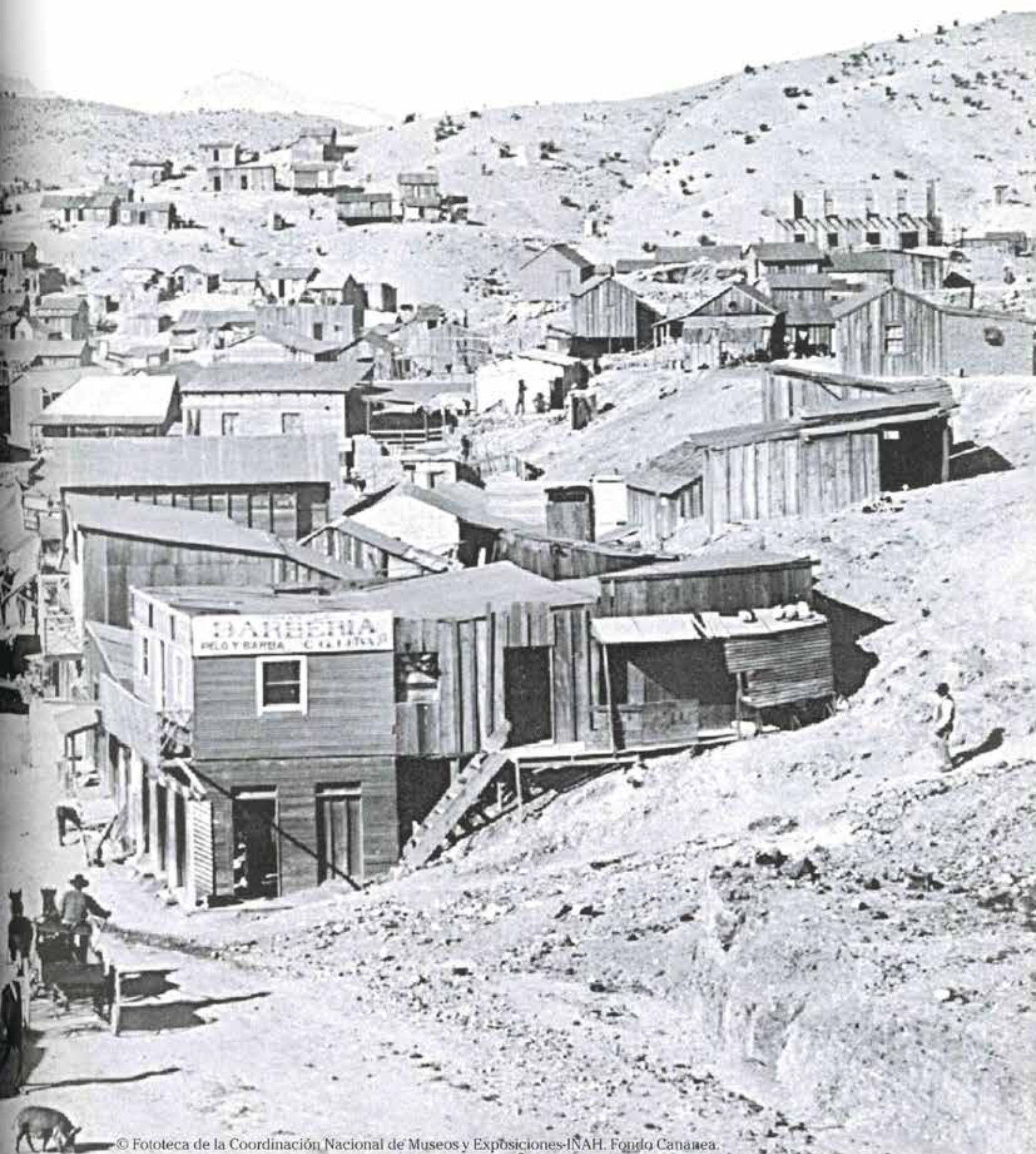
Guaymas, puerto que a partir de 1811 se convirtió en la puerta principal del abastecimiento de mercancías para Sonora y partes de Chihuahua, Nuevo México y Sinaloa. En ese año, Francisco Velasco, decía: "se acabó el [comercio] que se hacía con [la ciudad de] México, de donde les mandaban a los mercaderes de Sonora remisiones de efectos por tierra anualmente...".<sup>13</sup>

La existencia de abundantes yacimientos de oro, plata y cobre, el incremento de la demanda de este último metal y la apertura de Guaymas al comercio marítimo, acompañado con la llegada de una nueva generación de comerciantes extranjeros y regionales, son las claves para reiniciar nuevas observaciones sobre las actividades mineras sonorenses de la época posterior al logro de la Independencia. En este pequeño trabajo sólo mostré algunos datos que espero hallan podido dar la imagen de una pujante actividad.

<sup>12</sup> Fernando A. Galaz, *Dejaron huella en el Hermosillo de ayer y hoy*. Hermosillo, Gobierno del Estado de Sonora, 2ª edición, 1996, p. 124, 134 y 141.

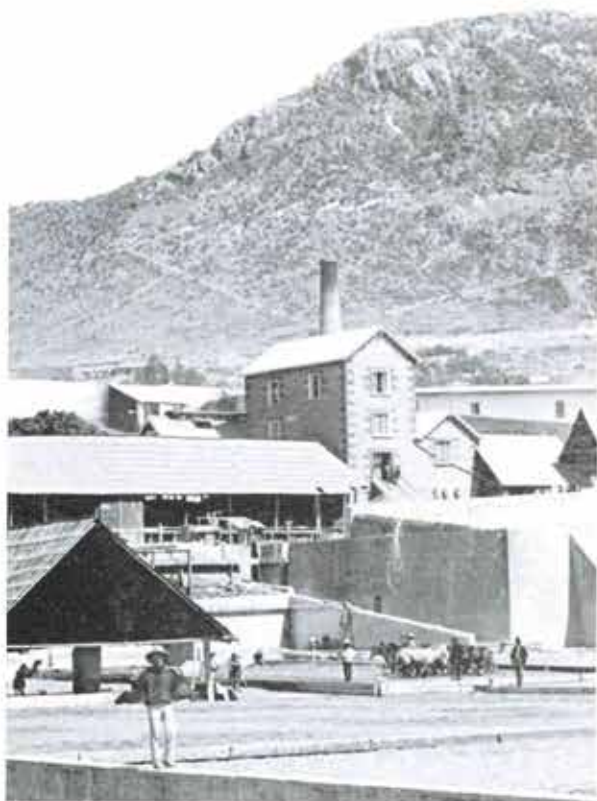
<sup>13</sup> Francisco Velasco, *op. cit.*, p. 64-65.





## Fortuna y adversidad en la minería novohispana, siglo XVIII

Cuauhtémoc Velasco Ávila\*



© 33804. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros reparan una vía férrea junto a la hacienda Beneficio de Guadalupe (Detalle), Pachuca, Hidalgo, 1895. FONDO CASA-SOLA.

\* El doctor Cuauhtémoc Velasco Ávila es investigador de la Dirección Estudios Históricos del INAH y ha publicado: *Estado y minería en México (1767-1910)* y ha sido acreedor a una Mención Honorífica en el Premio Francisco Xavier Calvijero. Sus más recientes investigaciones se han enfocado al tema de los apaches y los comanches en el noreste mexicano durante los siglos XVIII y XIX.

I  
Dada la importancia que tuvo el sector minero en la integración económica del espacio novohispano, para entender mejor las consecuencias económicas y sociales de esta abrumadora influencia resulta necesario acercarse a las condiciones de explotación y las formas de producción de los metales preciosos y así poder observar las implicaciones del funcionamiento cotidiano de la producción, de las actividades de los hombres que en ella intervenían e incluso las formas del pensamiento propias de quienes como trabajadores o como patrones se arriesgaron en una empresa de ese tipo.

Comenzaré desarrollando algunos elementos técnicos de la explotación minera, para de ahí derivar a las formas de producción y arribar finalmente a las consecuencias más generales. La producción de metales preciosos en el territorio mexicano se logra mediante la explotación de vetas argentíferas. Para dar una idea de la forma de los yacimientos se puede decir que son "masas minerales comprendidas entre dos planos paralelos... que cortan la estratificación de los terrenos en que se encuentran", o dicho de otra manera, "...grietas o hendiduras en una extensión determinada de la corteza terrestre, que posteriormente se han llenado por los minerales que contienen el metal precioso...".<sup>1</sup>

Son yacimientos generalmente en forma de placa perpendicular a la superficie de terreno, con cierta inclinación respecto a la vertical. Su explotación se logra excavando galerías que pueden ser verticales (tiros) y horizontales (socavones), en dirección de la veta (generalmente los de explotación) o perpendiculares a la misma (socavones de desagüe o extracción). Se accedía y reconocía de este modo los lugares explotables de las vetas, que se procedía a agotar en lo posible. La forma del conjunto de las excavaciones que se realizan depende en mucho de las características y condiciones de cada mina, entre las cuales vale la pena destacar la inclinación de la veta, su anchura, la dureza del recubrimiento de la veta, la calidad de los minerales y el juego de vetas que existen en cada uno de los centros mineros.

Desde luego que en la época virreinal la explotación no se hacía en forma sistemática. Las excavaciones eran desordenadas, lo que se traducía en problemas de organización y costos de extracción. Alejandro de Humboldt se quejaba en 1804:

<sup>1</sup> Ramírez, Santiago, "Conferencias mineras" en *El Explorador Minero*, noviembre de 1876 a diciembre de 1877, p.27.



*El mayor defecto que se nota en las minas de Nueva España y que hace en extremo costoso su laborío, es la falta de comunicación entre los diferentes planes, los cuales se parecen a aquellos edificios mal contruidos donde para pasar de una pieza a otra es menester dar la vuelta a toda la casa.<sup>2</sup>*

Estos defectos en la organización de las explotaciones están relacionados, como veremos más adelante, con la manera como se entendía la explotación minera y las expectativas que sobre ella se tenían.

La rentabilidad de la explotación de las vetas no depende únicamente de la ley de mineral, como piensan muchos profanos, sino también de la anchura del yacimiento y de la accesibilidad de los minerales ricos, pues el gasto proporcional a la cantidad de mineral extraído es menor conforme la veta tiene mayor amplitud o está más cerca de la superficie. Las vetas tienen una longitud y pro-



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Malacatero, anónimo. Fondo Rómulo García.

fundidad limitadas, pero para efectos prácticos de la época, indefinidas. Como el único medio de exploración durante el periodo colonial era la excavación, cuando la veta se perdía, ya sea por los accidentes del terreno o simplemente porque se adelgazaba demasiado, el minero podía gastar enormes fortunas en tratar de encontrarla sin éxito.

De la misma manera, la anchura de la veta o la calidad del mineral podían disminuir en cierto punto, al grado que la explotación se volvía incosteable, y no era posible determinar, sino cavando, si unos cuantos metros adelante volvía a ser rentable, con el consiguiente riesgo de un alto costo, no necesariamente fructífero.

En general se consideraba que era más seguro llegar a los minerales de alta ley siguiendo la veta hacia lo profundo, aunque este método tenía el inconveniente de que a mayor profundidad mayores gastos, tanto por la mayor dificultad de extraer el mineral, como porque pasado cierto nivel el agua que emanaba de las paredes tendía a inundar las minas y era necesario costear el desagüe. La tendencia de hacer cada vez más hondas las minas se explica también por el hecho de que en general existían varios propietarios a lo largo de una misma veta, teniendo cada uno marcados los límites del terreno que tenía derecho a explotar.

Todo ello se traducía en que mientras más trabajado se encontrara un yacimiento argentífero mayores eran los costos medios por carga de mineral. Todas las explotaciones mineras en la Nueva España sufrían la tendencia creciente de los costos y asimismo, en todas se hicieron esfuerzos por no llegar al límite de la rentabilidad, o sea aquella proporción entre costo monetario y utilidad que ya no justificaban la continuación de los trabajos.<sup>3</sup> José de la Borda, quien fue aclamado por Francisco Xavier Gamboa en 1761 por sus trabajos en Taxco como "el primer minero del mundo" y por el Virrey Marqués de Croix como el "sujeto más inteligente" en el ramo, escribió en 1753: "...se espera que naturalmente [al paso que se aumente el hondor de la mina] llegue al lamentable estado de incosteable como ha sucedido en cuantas minas he trabajado en treinta y seis años que tengo de minero y he visto trabajar a todos los demás mineros de esta jurisdicción".<sup>4</sup>

La sucesión, descubrimiento, bonanza, borrasca y abandono fue tradicional en la minería colonial.

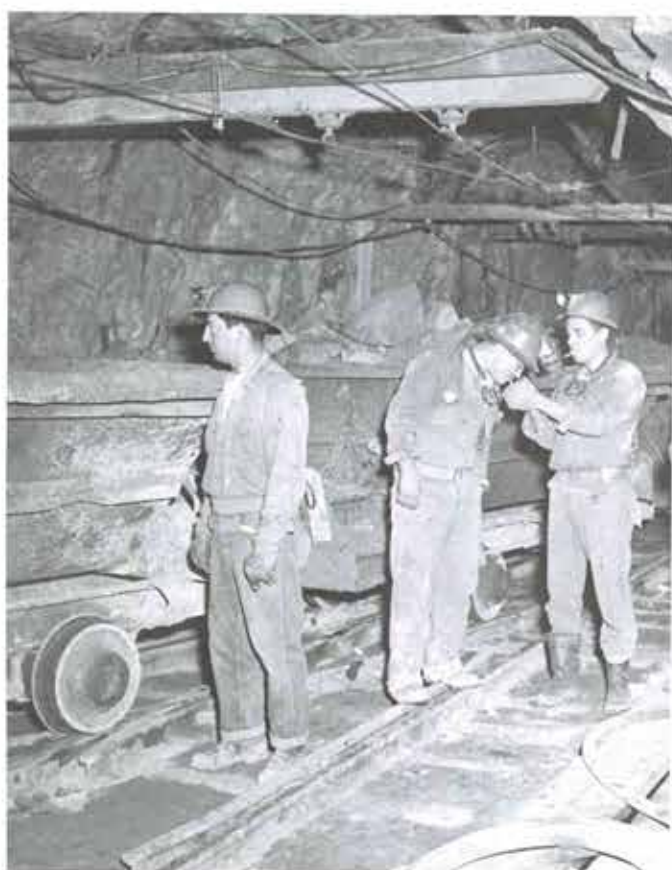
<sup>2</sup> Humboldt, Alejandro de, *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, México, Porrúa, 1973, p.367.

<sup>3</sup> Un tratado moderno de economía lo expresa de la siguiente manera: "...Una mina se diferencia de casi todas las demás empresas industriales en que es un activo que disminuye y se encoge a medida que se explota, una operación en la que sólo se obtiene 'una cosecha'; cada tonelada de metal extraído del suelo constituye un giro sobre la posteridad" Hoover, Theodore Jesse, *Economía minera*, México, Fondo de Cultura Económica, 1951, p. 15.

<sup>4</sup> Brading, David, *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975, pp. 269-275; la cita procede de López Miramontes, Álvaro, *Las minas de Nueva España en 1753*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1975, p. 47.



© 375003. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Cruz y flores en la tumba de un minero. México, D.F., 1952. Nacho López.



© 193782. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros descansando. México, D.F., 1952. Nacho López.

Cabe resaltar aquí una particularidad de este ciclo minero. A diferencia de la agricultura, las unidades productivas mineras no presentan un movimiento cíclico repetitivo, pues por definición se trabaja sobre recursos únicos, no renovables. Una misma mina puede entrar en bonanza varias veces, pero en cada ocasión las leyes minerales y los gastos de la producción son distintos y diferentes los resultados. Aún más, muchas han sido las minas que gozaron de un florecimiento inicial para nunca volverse a trabajar. En el siglo XVIII fueron muy pocas las minas que tuvieron periodos de bonanza superiores a los diez años, mientras los de abandono fueron enormes. La variabilidad en la duración de un ciclo minero tuvo como efecto que sólo se enriquecieran aquellos que, con un poco de suerte y más de prudencia, supieron retirarse a tiempo; pero los ambiciosos, la gran mayoría de los mineros según los contemporáneos, perdieron fortunas en descubrimientos efímeros, intentos de localización de vetas perdidas y de rehabilitación de minas antiguas.<sup>5</sup> El ciclo minero se debe escribir en singular.

En todo tiempo y lugar las variables que influyen sobre la rentabilidad minera son: 1) la ley de los minerales, 2) los costos de extracción y desagüe, 3) las condiciones del mercado del producto terminado, de los insumos y la mano de obra, y 4) la productividad del trabajo.

Las dos primeras tienen una significación individual para cada explotación minera, en tanto que sus fluctuaciones son resultantes de las condiciones naturales de yacimiento, en cambio las últimas tienen una influencia generalizada debido a que en la mayor parte de los casos su movimiento está en relación al conjunto de un espacio económico-social determinado.

En la Nueva España el constante movimiento de las leyes minerales fue, para efectos prácticos, fortuito. No existían normas definitivas acerca de cómo y dónde localizar los minerales más ricos, aunque generalmente se creía que las leyes aumentaban con la profundidad y en los puntos de intersección de dos vetas. Por su parte, los gastos de desagüe y extracción tienen como signo definido la tendencia al aumento, pero su importancia varía de una mina a otra de acuerdo con algunos factores: profundidad de las labores que rinden frutos, nivel al que las aguas se convierten en peligro de inundación, posibilidades de realizar socavones de desagüe, etc. El hallazgo de un clavo mineral rico o la localización de un yacimiento superficial son ambos motivos para la bonanza de una mina en lo particular.

Uno de los dueños de la mina de Zapopan en Bolaños se quejaba en 1753 de la variabilidad de estos factores en un informe al Rey: "...sin que con-

<sup>5</sup> Brading, *op. cit.* pp. 187-189.

cuerde una semana con otra en los costos pues estos se aumentan todos los días más, así por lo que se van aprofundando, por las aguas que concurren, más por infinitos adminículos de que pende el labo-rio, trabajo y usufructo de las minas; por lo que se sacrifican los hombres y sus caudales, por ser ejer-cicio arriesgoso por la poca estabilidad y fijeza de las leyes de los metales".<sup>6</sup>

Una variación brusca y favorable del mercado o de la tecnología puede hacer entrar de golpe en bonanza a un conjunto de explotaciones mineras. Las variaciones del precio internacional de la plata no afectaron a la minería mexicana del siglo XVIII, puesto que no varió significativamente la relación de precio entre oro y plata. También es posible descartar el aumento de la productividad como efecto de una innovación tecnológica o un conjunto de ellas, pues no existió una influencia definitiva de este factor sobre la producción de metales preciosos de los siglos XVII y XVIII. En cambio, el descenso relativo de los gastos de la producción derivados del costo monetario de los insumos y de la mano de obra y los cambios en la organización de la producción influyeron de manera definitiva en el notable periodo de crecimiento del siglo XVIII.

Es fácil entender que una disminución apreciable en los gastos de la producción significa la posibilidad de explotar una parte de los yacimientos que antes resultaba improductiva. Aunque debemos siempre considerar, para una interpretación de las posibilidades que se abren en una coyuntura de ese tipo, que la reserva que ahora parece costeable tiene como contrapartida la acción generalizada y paulatina de la ley de costos de extracción crecientes. Y desde luego la conciencia de los mineros de que los efectos de la rebaja en los costos se corresponde con un cúmulo finito de minerales, por lo que se concibe como un beneficio temporal.

En un periodo depresivo general, como el caso del siglo XVII novohispano, el conjunto de la producción minera tendió a depender de la localización de clavos minerales ricos o nuevos yacimientos, es decir de las bonanzas individuales, lo que sólo se lograba mediante la exploración. Es claro que en esas condiciones la exploración tenía sus límites, pues se buscaban principalmente nuevos yacimientos, trabajándose los crestones (parte superficial de

las vetas), y se indagaba sobre aquellas partes accesibles de las vetas ya trabajadoras. De cualquier manera dicha exploración, vista en conjunto, preparó el movimiento de crecimiento general, pues significó el conocimiento de las leyes minerales existentes a lo largo de las vetas disponibles.

Así, la exploración territorial realizada en tiempos de crisis fue un elemento que posibilitó el cre-



© 374987. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Hombre junto a una saranda, retrato. México, D.F., 1952. Nacho López.

cimiento que caracterizó al siglo XVIII, una vez que se modificaron las condiciones del mercado de insumos y mano de obra. Esto ocurrió como efecto de una distribución más eficiente del azogue y del crecimiento relativo de la población disponible en los reales de minas. El ciclo productivo tendió a cerrarse hacia la séptima década y la reapertura posterior de nuevas posibilidades estuvo relacionada sin duda con las medidas de reducción del precio del azogue y con un apoyo decidido de la Corona a las actividades mineras, como parte de las llamadas "reformas borbónicas". Debe considerarse además, que el crecimiento mismo de la producción abrió

<sup>6</sup> López Miramontes, *op. cit.* p. 21.

nuevas posibilidades, porque a una explotación más intensa le correspondieron mayores probabilidades de hallazgos minerales, pero principalmente, dado el papel determinante del sector minero en la economía colonial -o si se prefiere dado su "efecto de arrastre"-, porque el crecimiento significó un impulso generalizado de la economía de mercado, mejorando con ello las posibilidades de realización de la plata y su correspondiente ganancia. Las bonanzas individuales eran incapaces de crear un efecto de esta naturaleza, aunque influían en el medio local.<sup>7</sup>

## II

La consideración del ciclo productivo minero nos lleva a la conclusión de que una explotación minera podía actuar en momentos distintos con racionalidades aparentemente diferentes. En épocas depresivas la subsistencia de tales empresas dependió de la reducción al mínimo posible de los gastos monetarios, mientras en tiempos de bonanza la inversión resultaba redituable aún si los insumos y el trabajo eran pagados en efectivo. Ello no significa que en los periodos de florecimiento no se intentara reducir los costos, sino que en las épocas difíciles esa reducción era condición indispensable para mantener una rentabilidad mínima. De acuerdo con los distintos momentos las políticas empresariales podían cambiar de manera muy significativa, y así las grandes explotaciones llegaron a adquirir en sus mejores tiempos el aspecto de empresas modernas y convivieron con otras pequeñas caracterizadas por rasgos marcadamente precapitalistas. Ello ha conducido a no pocos equívocos y el desdén a unos u otros ha apoyado conclusiones fáciles acerca del carácter de la sociedad novohispana.

Hablamos de racionalidades aparentemente diferentes, porque en realidad son dos momentos de una misma racionalidad minera. La operación de la producción en tiempos malos presupone la bonanza, así como el minero que goza del auge sabía que ésta tenía un límite para el que debía prepararse.<sup>8</sup>

Se puede decir, sin temor a exagerar, que todos aquellos que invertían en actividades mineras tenían como mira el encontrar el tesoro enterrado, es decir, aquel filón que los hiciera inmensamente

ricos en un momento. La gente se metía al negocio de las minas, decía Velázquez de León, "arrastrados de una ciega codicia o de una desesperada necesidad".<sup>9</sup> Y este no es mal de épocas remotas, pues aún en un manual de economía minera reciente se establece: "si se tienen en cuenta los riesgos inherentes a la minería y los numerosos fracasos de empresas de esta índole en el pasado, está plenamente justificada la esperanza [del inversionista] de obtener ganancias muy elevadas".<sup>10</sup> Por ello a lo largo del siglo XVIII operaban una multitud de pequeñas explotaciones que no obtenían ganancias, o no las obtenían en una proporción suficiente, pues el objeto de ellas era encontrar los puntos ricos de la veta. Para este tipo de mineros la reducción del gasto monetario era cuestión de vida o muerte: buscaban un aviador que les proporcionara a cuenta de su futura riqueza los implementos necesarios para la producción y también acordaban con los operarios retribuir su trabajo con una proporción del mineral extraído (*partido*). Con todo, nunca lograban anular completamente los gastos monetarios, pues había una serie de insumos que sólo se conseguían mediante dinero contante y sonante y, por otro lado, los comerciantes no eran afectos a la realización de contratos de avío que implicaran un riesgo significativo. Sin embargo, si tomamos en cuenta que siempre la mano de obra era el mayor gasto en empresas que otorgaban salarios, el ahorro por este concepto al pagar con una parte proporcional de los minerales que se extrajeran en la jornada de trabajo resultaba muy importante. Esta disminución en las erogaciones monetarias se traducía para los propietarios de minas en un aumento de su capacidad de exploración y, por tanto, en mayores posibilidades de éxito. A pesar de esto, en muy buena parte de los casos se consumían los caudales sin que se localizaran minerales rentables y aún existieron casos en que fortunas completas se perdieron en obras que no llegaron a su fin (socavones de desagüe).

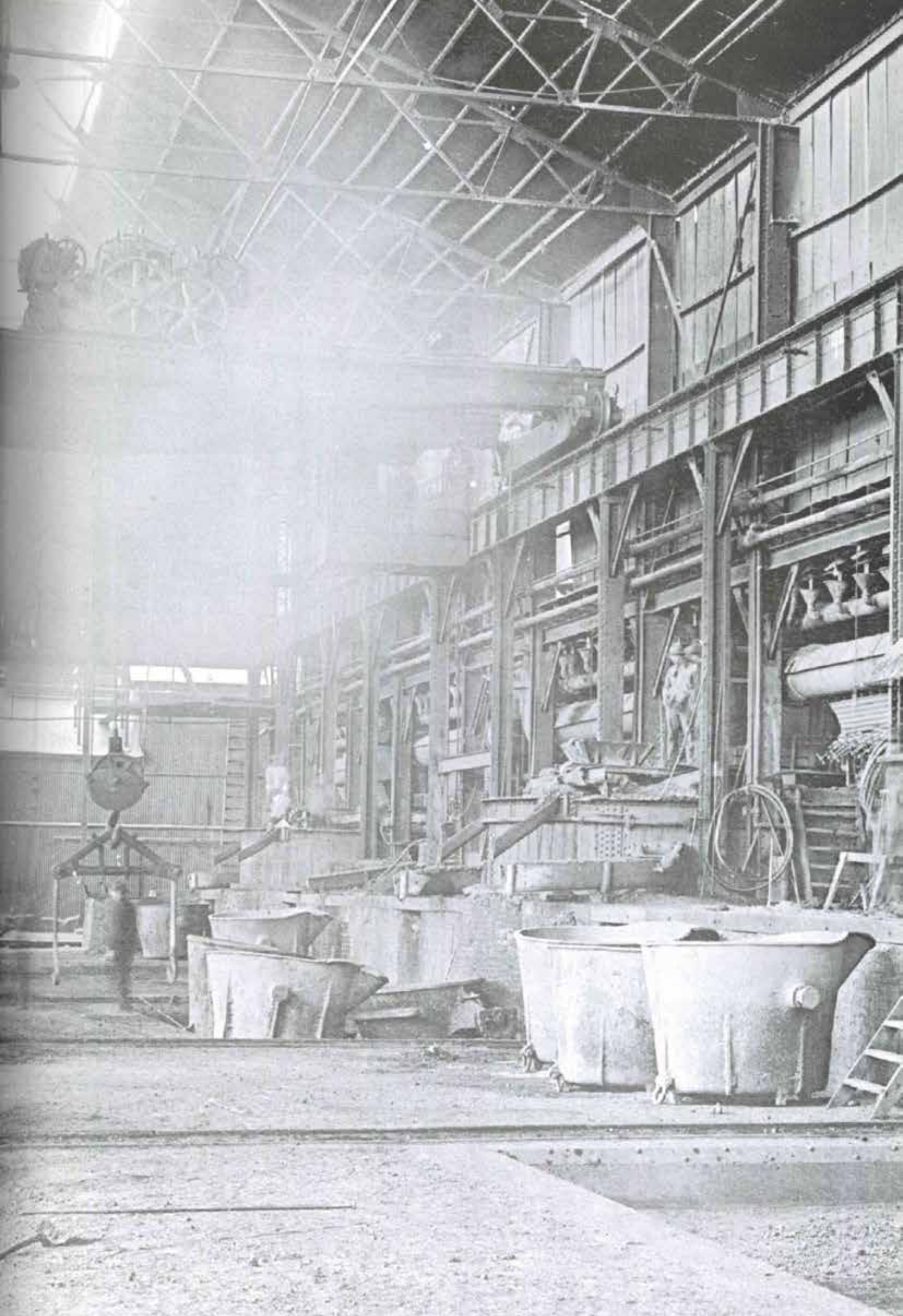
Aquel minero prudente que tenía la suerte de que su mina entrara en bonanza debía pensar de inmediato en la forma de capitalizar su ganancia y asegurar su utilidad, estando además pendiente del momento oportuno para retirarse y gozar de su riqueza o invertirla en algo menos riesgoso (tierras,

<sup>7</sup> Para una mejor comprensión de las características del ciclo minero en el siglo XVIII véase Cuahtémoc Velasco Ávila *et al.* *Estado y minería en México, 1767-1910*, México, Fondo de Cultura Económica, 1988, pp.19-42; Frédérique Lange, *Los señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*, México, Fondo de Cultura Económica, 1999, pp.49-60.

<sup>8</sup> El buscador de minas era propenso a supercherías e ideas fantásticas acerca de la forma o mecanismos de localizar los puntos ricos de las vetas, pero ya en la explotación no se engañaba en cuanto a que su esfuerzo podía terminar en fracaso y buscaba afanosamente evitarlo controlando las variables conocidas que incidían en el futuro de su aventura.

<sup>9</sup> Brading, *op.cit.* p. 233.

<sup>10</sup> Hoover, *op. cit.* p. 31.



fincas urbanas o comercio). Aunque hay que decir que la prudencia no era una característica generalizada:

*...el primer enemigo del minero es el minero mismo. --escribió Francisco Xavier Gamboa en 1761-- Suelen ser pródigos, sin modo, sin fin en gastos, lujos, superfluidades y aún vicios. Los peones y operarios beben, juegan y gastan cuanto ganan, hombre sin codicia y hombres del día. Vístense de tela rica y de fino cambray por humorada y al siguiente día bajan a las minas, donde les suele servir la gala para taco y facilitar el golpe del pico. Estos son los sirvientes ¿cómo serán algunos amos? Este no es vicio de la profesión, sino de ciertos profesores, tanto más dignos de lástima cuanto fueren más pródigos y profusos. Siendo compasión ver de repente en las miserias de un lro al que estaba abundante y rico como un Crespo, de que hay infinitas experiencias.<sup>11</sup>*

Las empresas o los mineros que lograron mantenerse por periodos más o menos largos se organizaron de tal manera de minimizar los riesgos y problemas de la labor minera,



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Tiro general de cata, anónimo. Fondo Rómulo García.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Vieja mina de Valencia, anónimo. Fondo Rómulo García.

en particular la variabilidad y tendencia al aumento de los costos y la seguridad del abastecimiento de insumos y mano de obra. Entre los diversos mecanismos usados podemos distinguir tres: la concentración de varias minas en manos de un propietario, la integración vertical de unidades productivas relacionadas a la minería y la utilización del pago a *partido*, en combinación con sistemas de trabajo forzado. Es evidente que el grado de utilización de tales mecanismos estuvo vinculado directamente con la solvencia económica y fue característico de las que el historiador David Brading llamó "grandes empresas".

Brading constató la "tendencia a que campos mineros enteros cayeran bajo el dominio de una sola compañía o familia".<sup>12</sup> Dicha tendencia, notable en el siglo XVIII, adquiere sentido a partir de la consideración de las fluctuaciones en la costeabilidad de cada mina. La concentración de explotaciones permitió al empresario reducir significativamente el riesgo de cada mina en lo particular: una mina en bonanza brindaba rentabilidad al conjunto de la empresa, mientras el resto eran mantenidas como lugares de exploración. Estas últimas tenían la función de zona de reserva, que servían para relevar a la mina principal cuando decaía o para aprovechar

<sup>11</sup> Gamboa, Francisco Xavier, *Comentarios de las ordenanzas de minas*, Madrid, Oficina de Joaquín Ibarra, 1761, p. 378.

<sup>12</sup> Brading, *op. cit.* p. 251.

al máximo el cambio en las condiciones del mercado.

Esta forma de operación tenía además la virtud de resolver un conflicto permanente entre mineros: el desagüe. El nivel de las aguas en todo centro minero es común a varias explotaciones, de tal manera que desaguar una mina significa bajar el nivel de las vecinas. Por ello aquel propietario que localizaba mineral que le fuera costeable desaguar, se veía en conflictos con los propietarios de minas aledañas respecto al monto con que contribuirían en este gasto común. Concentrar minas ubicadas en una misma veta daba la posibilidad de cargar el costo sobre la que rendía mejores frutos mientras se abría el ámbito de exploración de las restantes. En estas condiciones resultaba rentable emprender las costosísimas obras en socavones de desagüe, tanto porque su utilidad era para beneficio exclusivo del que invertía en él, como porque era relativamente medible el beneficio que produciría, dado que el conocimiento de las leyes de cada mina daba la pauta para una estimación del rendimiento.

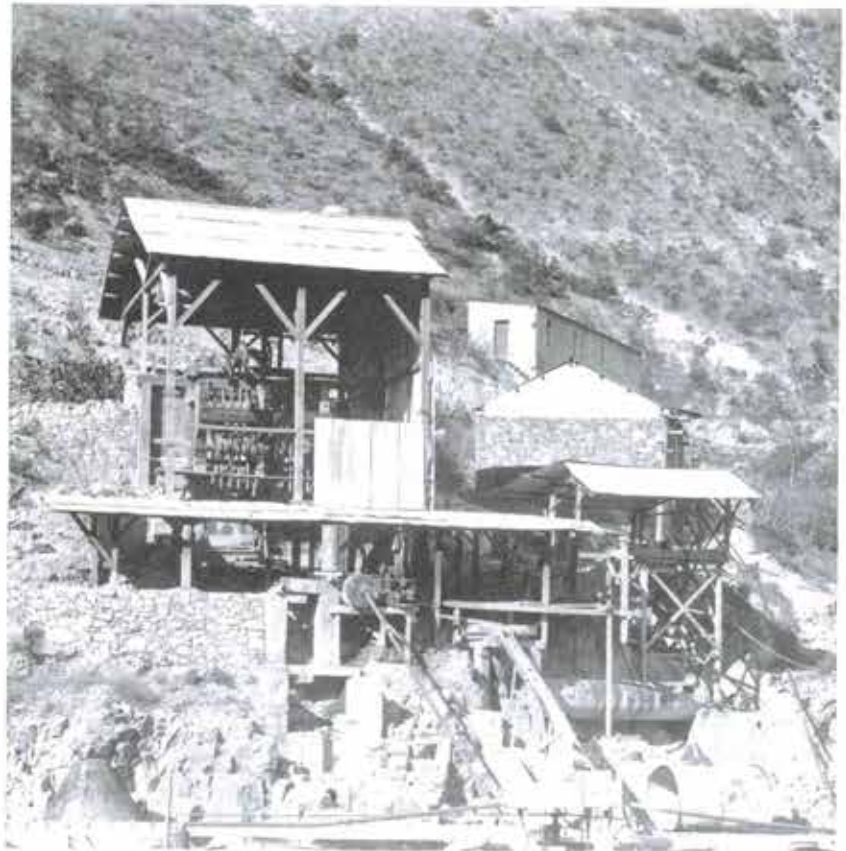
Otro de los mecanismos usados fue la integración de complejos económicos que teniendo como centro la explotación mineral incluían otras actividades. La simbiosis entre mina y hacienda de beneficio fue el aspecto más común, pues al minero le interesaba más producir plata, que mineral argentífero. Sólo aquellos que trabajaban minas en pequeña escala se conformaban con extraer minerales y vender al mejor postor; pero ello tenía sus problemas: dependían de la existencia de propietarios independientes de haciendas de beneficio y de vender sus metales a los mineros prósperos, o se veían obligados a fundir, perdiendo buena parte de la ley, pues el transporte de minerales en bruto a largas distancias era incosteable. Además, los avíos se lograban sólo a cuenta de la plata. Por todo ello se puede afirmar que, lograda una rentabilidad mínima, lo más común era que el propietario instalara su propia hacienda para el procesamiento de los minerales. Se puede considerar que era parte del mismo proceso de producción.

De cualquier manera no debe desdeñarse el papel de los rescatadores (beneficiadores que no poseían minas), pues nutridos de los minerales

de pequeñas explotaciones y de los partidos de los barreteros, llegaron a concentrar buenas fortunas y a competir con los grandes propietarios. Su existencia fue fundamental para la operación de minas aisladas o de escasos rendimientos.

Diferente interpretación debe recibir la adquisición de haciendas agrícolas. La incursión en actividades fuera de la minería tenía como objetivo el aseguramiento del abasto de insumos y el trabajo, así como el control del costo monetario. El ejemplo más claro es el de la compra de tierras de labor en extensiones considerables que eran usadas en la producción de forrajes, bestias y alimentos.<sup>13</sup> También hubo otro tipo de actividades como por ejemplo las minas de plomo propiedad del conde de Regla en Zimapán.<sup>14</sup> Los mineros célebres también incursionaban en el comercio y el avío a otros mineros menores.

En resumen, la concentración de actividades implicó una división interna de la unidad productora minera: zona en explotación y zona de exploración. El proceso de producción se completaba con el procesamiento de los minerales en las haciendas de beneficio. Se sumaban las actividades para el



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Vista de un molino, anónimo. Fondo Rómulo García.

<sup>13</sup> Palerm, Ángel, "La formación colonial mexicana y el primer sistema económico mundial" en *Antropología y marxismo*, México, Centro de Investigaciones Superiores del INAH, 1980, pp. 111-122.

<sup>14</sup> Brading, *op. cit.* p. 253.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Valencia, anónimo. Fondo Rómulo García.

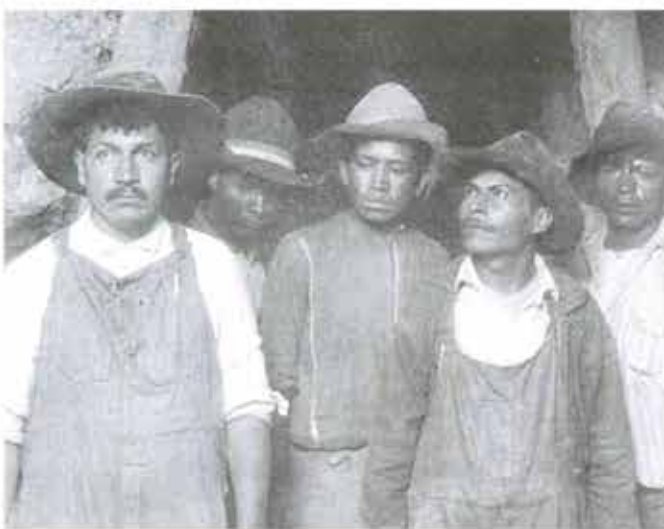
abasto de insumos y las incursiones en los canales de comercialización. Siguiendo el esquema de Marcelo Carmagnani esta forma de organización fue resultado de la adecuación de las unidades productivas a las fluctuaciones de la demanda.<sup>15</sup>

No es posible aquí desarrollar ampliamente las consecuencias del uso del pago a partido a los

trabajadores y su combinación con trabajadores forzados. Basta decir que el partido es racional a la pequeña explotación, porque reduce el costo monetario, pero también lo es con la empresa en bonanza, pues es una forma de incentivar a los trabajadores. Por su parte el trabajo forzado asegura la permanencia de los operarios en minas y haciendas de beneficio. La necesidad de utilizar este tipo de mecanismos fue resultado de una carencia constante de mano de obra en los centros mineros por lo menos hasta fines del siglo XVIII.

En cuanto a los mecanismos de abasto de insumos y mano de obra observamos que aparecen movidos por dos necesidades: ahorro y seguridad. Carmagnani confiere especial importancia a la evasión del precio de mercado de los insumos y el trabajo, y por tanto al ahorro como factor determinante en la explicación del funcionamiento de las unidades productivas. Pero, observada más de cerca la actitud de los inversionistas mineros, más bien pareciera prevalecer en ellos el deseo de asegurar su capital. El minero se cubría no tanto de los precios altos, como de la insuficiencia de los mecanismos de abasto.

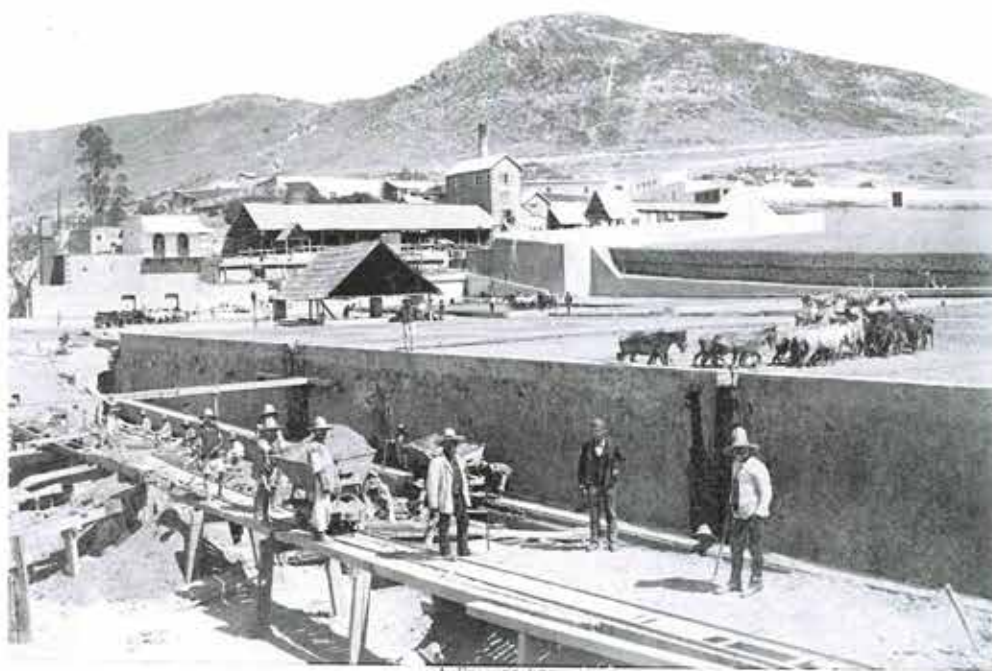
Visto de esta manera podríamos entender el hecho de que los ingresos de los trabajadores mineros fueran tradicionalmente elevados; la cos-



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Desconocido 004, anónimo. Fondo Rómulo García.

<sup>15</sup> Carmagnani, *Formación y crisis de un sistema feudal. América Latina del siglo XVI a nuestros días*, México, Siglo XXI editores, 1980, p. 42.





VISTAS, MEXICANAS 19

PACHUCA      PACHUCA  
 HACIENDA DE BENEFICIO DE GUADALUPE      RANCHO WENCES GUADALUPE, PATIO SEPTEN  
 ESTADO DE HIDALGO      STATE OF HIDALGO

© 33804. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros reparan una vía férrea junto a la hacienda Beneficio de Guadalupe. Pachuca, Hidalgo, 1895. FONDO CASASOLA.

teabilidad de la producción en el sector minero no dependió en todo momento de la reducción al mínimo del poder adquisitivo del operario.<sup>16</sup>

Finalmente, es necesario asentar que debido al carácter altamente especulativo de la inversión minera la búsqueda de una seguridad no se reducía al ámbito de la unidad productiva. En el siglo XVIII novohispano se puede ver claramente que los ritmos de la inversión están relacionados con la estabilidad económica y social, lo que implica tanto constancia en los abastos de mercurio y otras materias primas, como permanencia en el precio del producto terminado y asimismo estabilidad política en todos los niveles. Fluctuaciones en los factores mencionados desalentaron a los mineros para explotar intensivamente sus yacimientos, pues en sí misma su actividad tenía un alto riesgo. Por el contrario, el mejoramiento de los canales de distribución de insumos o una mayor influencia del gremio minero al nivel del Estado, por poner dos ejemplos, invitaron a la inversión en el sector minero, habida cuenta de una mayor seguridad. Alentado de esta manera el gasto en la explotación de minas, sin que fuera necesariamente cierto que una mayor proporción de los mineros llegaba a obtener utilidades signifi-

cativas, se ampliaban las posibilidades de encontrar minerales de mejor ley y tendía a incrementarse la producción. Joseph de Bustamante Bustillo, minero de Pachuca, escribió:

*Pende la minería de muchos renglones para su manejo y de no pocos para el beneficio de sus metales, y en el más corto que le falte se atrasa del mismo modo que en el más valioso, porque son sus menesteres como piezas de un reloj: conque necesita de correspondiente avío a no padecer la falta de lo preciso, porque entonces se atrasa por lo que le falta y también se atrasa por lo más caro que compra, que tal suerte que en muchos casos y cosas se verifica el atraso de un 1% en el tiempo y en otros de otro tanto en los materiales. Por esto a mi parecer consiste como en dos polos de consistencia y aumento de la minería: el primero es el de la gente precisa según lo que cada mina necesita y el segundo es el avío correspondiente a que nada falte de lo preciso, porque si el que necesita 20 operarios no consigue más que 10 ya sé de que pierde 100% en el tiempo, al modo que lo pierde en los costos el que por falta de avíos compra por 20 lo que pudo conseguir en 10...<sup>17</sup>*

<sup>16</sup> *Ibid.* pp. 41-57.

<sup>17</sup> "Respuestas dadas por Don Joseph Alejandro Bustamante Bustillo vecino y minero del real y minas de Pachuca a las preguntas hechas por el excelentísimo señor Don Juan Francisco de Güemes... virrey gobernador y capitán general de esta Nueva España", febrero 5 de 1747, Archivo Histórico de la Compañía de Real del Monte y Pachuca. Pachuca, Hgo.

### III

La lógica productiva de las explotaciones mineras se reflejó inevitablemente en muchos aspectos de la vida económica y social novohispana y en su desarrollo. Sin pretender que las condiciones naturales de los yacimientos mineros y las formas de trabajarlos tuvieran un efecto determinante en el sistema económico colonial, es evidente que la dinámica del sector minero tuvo amplias repercusiones.

Desde el punto de vista de la producción misma, el hecho de la búsqueda de metales preciosos y el propósito de enriquecimiento inmediato, provocaron que se bloqueara cualquier impulso modernizador en la organización del trabajo, que no se privilegiaran las relaciones salariales y que no se promoviera el aumento en la productividad ni la innovación tecnológica. Es indudable que los proyectos modernizadores, fueran individuales o de conjunto, se plantearon a contrapelo de la lógica que imponían los propietarios y administradores de las empresas mineras en activo.

En relación con la tendencia a evadir los costos monetarios y el aseguramiento de la inversión, las empresas mineras mayores se convirtieron en emporios que incorporaban una buena cantidad de unidades productivas: minas, haciendas de beneficio y propiedades agrarias diversas. La acumulación territorial (tanto minera como agraria) era un mecanismo que atenuaba la variabilidad de las leyes minerales, apoyaba la exclusividad de los beneficios y aseguraba los abastos; lo que traía

como consecuencia la existencia de importantes zonas de reserva improductivas. Desde el punto de vista de la inversión, es muy claro que el gran riesgo de la explotación minera alejó al empresario de la reinversión productiva de las ganancias y lo impulsó a asegurar el capital mediante la participación en actividades comerciales, o mejor, en la compra de propiedades rurales y fincas urbanas.

Si desde el punto de vista de la dinámica económica, la minería no promovía la reinversión productiva, la ampliación del mercado libre, ni la socialización de las relaciones de trabajo basadas en el salario, no podría esperarse que actuara como detonador o impulsor de un desarrollo capitalista semejante al ocurrido en la Gran Bretaña en el propio siglo XVIII. El auge de la producción minera novohispana se tradujo en acumulación de riquezas y de poder para las empresas y para la nobleza criolla, pero no fundó las bases para un crecimiento sostenido ni para una integración moderna de la economía.

El funcionamiento de las explotaciones mineras fue acorde con las características del comercio novohispano: mercados altamente centralizados, en los que los principales comerciantes monopolizaban las mercancías y ejercían abiertamente la especulación y la usura. Ni el comercio ni las actividades mineras, mucho menos las haciendas agrícolas, fomentaron la creación de un verdadero mercado de capitales o la generalización de una tasa de ganancia estable.



La importancia que llegó a tener la suerte o su contraparte el infortunio en los trabajos mineros tuvo implicaciones significativas también a nivel de las concepciones y decisiones de los actores de la producción. El dueño o administrador de minas se veía envuelto en la inestabilidad provocada por la inconstancia de la calidad del yacimiento y de los costos. Cada mina en lo particular operaba de frente a un conjunto de variables enorme, que se presentaban como incontrolables a los ojos de quien dirigía la explotación. Los operarios vivían una situación semejante. Así como era insegura la suerte de una mina, lo era también como fuente de trabajo. Además los trabajadores resentían también los fortuitos cambios en las leyes minerales, pues buena parte de su ingreso dependía de la calidad de los minerales. No menos importantes eran los grandes riesgos y las malas condiciones de trabajo al interior de las minas.

Es indudable que esta incertidumbre prevaletante en los centros mineros se reflejó en el gusto por los juegos de azar y la importancia de los símbolos religiosos. El patrimonio mismo era susceptible de ser comprometido con desparpajo, pues en el trabajo diario se apostaba permanentemente la vida. La búsqueda constante de un enriquecimiento rápido, se traducía en la ostentación cuando se lograba, lo cual explica las actitudes despilfarradoras de los operarios cuando lograban un buen partido, así como la insistencia de los propietarios de minas en mostrar su fortuna en ropa, edificios o finos muebles u ornamentos.

Incluso las acentuadas manifestaciones religiosas deben ser entendidas en este contexto. Los mineros y operarios creían fervientemente en la deliberada acción de la divinidad y entendían el gasto en la adoración a Dios, la Virgen o los santos como una inversión para atenuar las adversidades y atraer la buena suerte: desde las modestas capillas que los operarios construían a la entrada del socavón o los pequeños milagritos de oro, hasta las fabulosas iglesias en reales como Taxco o Zacatecas, todas fueron manifestaciones de devoción, pero también de necesidad de la protección divina en este mundo y más allá de él.

Los propietarios de minas afortunados pugaban también por lograr el aprecio del Rey a sus actividades. Se esforzaron por demostrar la magnitud de sus riquezas y su disposición de gastar grandes cantidades en servicios gratos al emperador, como las obras pías. Desde luego que ellos les redituaba



© 202775. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros fumando dentro de una mina. Nueva Rosita, Coahuila, 1955. FONDO CASASOLA.

en varias formas: control de los puestos públicos, mecanismos de justicia y reconocimiento de títulos nobiliarios, así como en exenciones y prebendas. La ostentación del poder económico y político formó parte esencial del funcionamiento económico de las impredecibles actividades mineras.

Una estampa del comportamiento de los propietarios de minas nos la ofrece Francisco Xavier Gamboa:

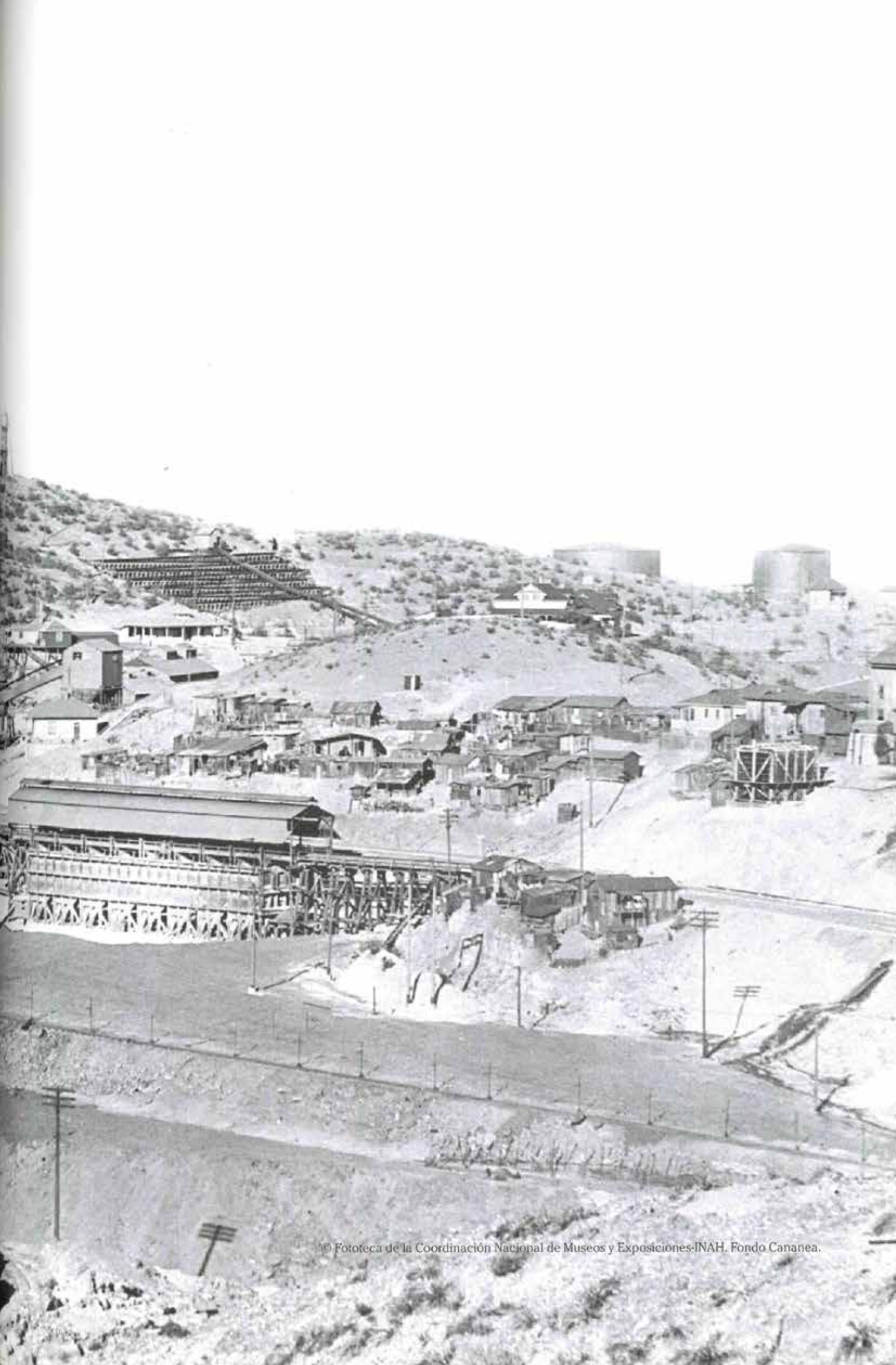
*Es virtud grande la misericordia y es admiración ver cómo se ejecuta en los Reales de Minas... pero gastar inmoderadamente en dádivas dejando perdido al acreedor, es piedad perniciosa y reprobada, pues se hace sustancia ajena y desagrada a los Divinos Ojos.*

*Sin embargo... esta a sido y es la conducta regular de los mineros en todos tiempos...<sup>18</sup>*

Para terminar cabe señalar que si bien es indudable que la búsqueda insaciable de metales preciosos por parte de los españoles en las posesiones americanas guió la colonización, la ocupación de los espacios y la relación con la población nativa; también es cierto que la misma operación de la explotación de yacimientos argentíferos marcó pautas económicas y de comportamiento cuyas consecuencias todavía están por explorarse.

<sup>18</sup> Gamboa, Comentarios p.379.





## La nueva fiebre de los metales en la Tarahumara

Juan Luis Sariago Rodríguez\*



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Almacén de bustos (Detalle), anónimo. Fondo Rómulo García.

Desde hace cerca de cuatro siglos, la Sierra Tarahumara ha sido un territorio codiciado por sus metales. Ya en la época colonial fueron sus yacimientos dispersos de oro y plata los que indujeron la llegada de buscones, gambusinos y mineros, así como la implantación de los primeros asentamientos de españoles, tal y como lo atestigua la vieja arquitectura colonial de muchos pueblos barranqueños. Desde entonces hasta la fecha, la fiebre por los metales preciosos, aunque ha sufrido la consabida secuencia de bonanzas y borrascas derivadas de la incierta oscilación de los precios internacionales del oro y la plata, no ha cesado.

En la larga historia de esta actividad productiva que ha definido por siglos la integración de la Tarahumara a la economía nacional y al mercado mundial, asistimos hoy a algunos cambios significativos. Después de casi ocho décadas caracterizadas por la inestabilidad y la decadencia -sólo superadas por cortos periodos de apogeo en algunos contados pueblos- la firma del Tratado de Libre Comercio, la penetración del capital canadiense, el repunte de los precios de algunos metales, la introducción de modernas tecnologías y la apertura de nuevas vías de comunicación comienzan a dibujar un nuevo panorama que expresa los signos de la globalización en las más apartadas regiones de la Sierra de Chihuahua. Atestigua tales cambios la afanosa presencia de algunas compañías canadienses, enclavadas en medio de antiguas ruinas de tiros y plantas de beneficio en varias de las áreas barranqueñas de la Sierra que se han vuelto a convertir en una tierra prometida para los buscadores de la riqueza del subsuelo.

En este breve ensayo, revisaré los contenidos y alcances de estas nuevas modalidades de uso, explotación y mercado global de los recursos mineros, destacando los efectos económicos y sociales en las poblaciones de la región. La tesis general que trato de proponer estriba en postular que los cambios en los ámbitos referidos vienen a confirmar una vieja tendencia: desde hace varios siglos la Tarahumara se ha insertado en el mercado mundial a través de la extracción y explotación intensivas de sus recursos naturales. Hoy la situación no es distinta, por más que el tipo de recursos preferidos por la dinámica de la globalización sea, en cierta medida, diferente del que caracterizó otras épocas. También sostengo que hay pocas evidencias que muestren que la aplicación de este nuevo modelo de desarrollo en la región vaya a beneficiar directamente a sus habitantes, en especial, a las poblaciones indígenas, tanto porque responde a una lógica de explicación de las relaciones sociedad-medio ambiente ajenas al paradigma cultural indígena, cuanto porque derivará en una significativa reducción de los espacios de decisión y de autonomía indígenas.

\* El doctor Juan Luis Sariago Rodríguez es investigador de la ENAH Chihuahua y ha publicado: *El Estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*, *Trabajo, territorio y sociedad en Chihuahua durante el siglo XX*, entre otros.

### Los signos de los nuevos tiempos mineros

Hace poco tiempo, un amigo que se ha dedicado por años a la minería me comentaba con admiración el auge que esta actividad ha recobrado en la Sierra Tarahumara durante los últimos años y cuando, curioso, le pregunté qué tanto tonelaje estaba extrayendo de su mina ubicada en la Sierra Madre, me contestó extrañado: "¿Toneladas?...No, no has entendido nada... Ahora las cosas han cambiado mucho... El éxito no está en producir, sino en que las reservas de tu mina estén 'bursatilizadas' en la Bolsa de Valores de Vancouver".

Confieso que la respuesta me dejó perplejo, sobre todo cuando pienso en esa imagen, arquetípica en la región, de los pequeños y medianos mineros, siempre obsesionados por "darle" a una veta rica en leyes de oro y plata, recuperar, con una metalurgia tradicional, la ley de esos metales y, en fin, lograr el mejor precio en alguna de las fundiciones locales con las que tradicionalmente los mineros de la Sierra de Chihuahua han aprendido a regatear hasta llegar a las "tercerías"<sup>1</sup>.

Entre esta vieja cultura productiva y la nueva mentalidad que trasluce la respuesta de mi amigo minero, parecen, en verdad, haber sucedido muchos cambios. A ellos me referiré cuando planteo que estamos viviendo hoy el inicio de una nueva etapa en la historia de la minería regional, caracterizada por una serie de modificaciones profundas en los patrones de inversión, propiedad, tecnología, organización del trabajo y sistemas laborales, ámbitos todos ellos donde se observa una ruptura con el modelo productivo y social con que la minería operó desde los días

de la mexicanización de la rama, al inicio de los años sesenta<sup>2</sup>.

### El panorama del pasado reciente

Chihuahua ha sido por siglos uno de los territorios álgidos de la minería mexicana. Este enorme estado de cerca de 250 mil kilómetros cuadrados (12.5% del territorio nacional) está atravesado por dos grandes provincias metalogenéticas, la de la Sierra Madre Occidental y la de la Oriental en la región de los valles y el desierto. En la primera predominan las rocas sedimentarias y volcánicas con ricos yacimientos de metales preciosos, mientras que en los valles y serranías orientales se concentran los depósitos sedimentarios ricos en metales preciosos, plomo, cobre, zinc, hierro y uranio. Todo ello dio lugar a una geografía de cerca de 15 distritos



Figura 1. Puente Miguel Ahumada construido por la Batopilas Mining Co. a fines del siglo XIX para comunicar por ferrocarril sus minas sus yacimientos mineros en la zona.

<sup>1</sup> Tercería es un término minero utilizado para referirse al arbitraje acordado entre un vendedor y un comprador de metales, cuando entre ambos se suscita un desacuerdo en relación con la ley o calidad de los metales.

<sup>2</sup> El término "mexicanización" hace referencia a la Ley minera de 1961 que obligó a todas las empresas mineras a poner en manos de nacionales la mayoría de su capital social. Fue así como varios grupos ligados a la banca y el propio Estado adquirieron la propiedad y el control de las principales empresas del ramo. No pretendo discutir ahora el modelo de la minería mexicana durante esos años. Remito al lector a otros textos en los que caracterizo ese periodo como una etapa de "desenclavación" productiva y social de la actividad minera, cuyos signos más evidentes fueron el control del Estado y del capital monopólico nacional de importantes sectores y empresas del ramo, la reorientación de la producción minera a la industria nacional, una profunda modernización tecnológica que trajo aparejada una contracción del mercado de trabajo, el auge de un sindicalismo oficialista, burocratizado y centralista que opacó la conflictividad laboral y, en fin, la tendencia de las empresas a reducir su intromisión en la vida política, económica y social de los pueblos y comunidades mineras. (Véase Sariego, 1990 y Sariego *et al.* 1998).

mineros en los que tradicionalmente han operado complejos y unidades mineras de tamaño muy desigual.<sup>3</sup>

Desde la década de los años sesenta hasta el inicio de los noventa, la minería chihuahuense vivió una etapa de claro estancamiento y desgaste. El estancamiento se reflejó en una disminución lenta pero sostenida de la producción de casi todos los minerales. Baste decir que entre 1960 y 1989 la producción de oro cayó de 46.5%, la de plomo en 29% y la de zinc en 56%, mientras que, entre 1970 y 1989, las del hierro y fluorita disminuyeron en 59% y 51% respectivamente. Sólo las producciones de plata y el cobre lograron mantenerse estables en este lapso de tres décadas. Aún así, Chihuahua no dejó de ocupar en ese periodo entre el primero y el quinto puesto nacional como productor de los siete minerales citados.

Más allá del desplome en la producción, esta crisis minera reveló algunas de las debilidades más profundas del aparato productivo minero del estado de Chihuahua. En particular hizo obvia una muy notoria desigualdad entre, los niveles tecnológicos, la capacidad de inversión, el acceso a los mercados, los sistemas laborales, los impactos de las políticas fiscales y, en general, las lógicas productivas de los tres diferentes sectores que han integrado, desde los años cuarenta, la estructura de la minería chihuahuense: los pequeños productores de la Sierra, las medianas explotaciones localizadas en áreas marginales del territorio estatal y las grandes empresas, nacidas de la mexicanización de los grandes consorcios norteamericanos (ASARCO, FRISCO y PEÑOLES), después de 1960.

Cada uno de estos tres sectores resintió de manera desigual la crisis. Los pequeños productores, en su mayoría gambusinos y lavadores de placeres que siguen practicando en los barrancos de la Sierra Tarahumara las viejas técnicas del beneficio por azogue y la reducción directa, han sido desde siempre marginales, operando con una relativa autonomía de las coyunturas de los precios y de los mercados. Aunque su contribución a la producción estatal es difícil de cuantificar, nunca ha debido ser muy significativa. La lógica económica de este sector no estriba sin embargo en su integración al mercado, sino en su posibilidad real de incrementar los ingresos de una agricultura temporalera de subsistencia y una ganadería de pequeña escala. Por eso, aunque marginal e inestable, esta minería ha pervivido por décadas hasta nuestros días y nada indica que vaya a desaparecer.

El sector de las grandes empresas mineras está básicamente compuesto por las filiales de Industrial Minera México (IMMSA, consorcio que resultó de la mexicanización de ASARCO, American Smelting & Refining Co.) en las poblaciones de Santa Eulalia, Ávalos, Parral, Santa Bárbara y -en otro tiempo- Plomosas y San Carlos. Integran además este sector la Compañía FRISCO con sede en San Francisco del Oro y las filiales del consorcio PEÑOLES en Naica y Bismarck, empresas ambas de antecedentes extranjeros. A estas grandes negociaciones habría que añadir La Perla Minas de Fierro S.A., el único caso de una empresa minera paraestatal que dependió hasta época reciente de Altos Hornos de México (AHMSA) antes de ser adquirida por el Grupo Acerero del Norte.

Pues bien, de todas estas empresas, puede decirse que, en general, reaccionaron con muchas dificultades a la continua inestabilidad de los precios que caracterizó la década de los años ochenta, en especial los del oro y la plata.<sup>4</sup> Si a esto se une un cierto grado de obsolescencia tecnológica de algunas de estas plantas, resultan explicables las medidas drásticas de cierre de instalaciones y reducción del empleo que varias de las empresas de este sector asumieron en el transcurso de los años ochenta. Así, por ejemplo, mientras la vieja y cansada Fundición de plomo de Ávalos, propiedad de IMMSA, cerró sus puertas con el peso en sus espaldas de casi un siglo de operaciones, la FRISCO decretó un drástico reajuste de personal en sus minas y plantas de beneficio, al punto de poner en peligro la vida misma del Mineral de San Francisco del Oro. En menor medida situaciones similares se vivieron en Naica, Santa Eulalia y La Perla.

El sector de la mediana minería, casi toda ella en manos de nacionales, fue sin duda el que más resintió los embates de la crisis de los ochenta. Cuando los precios de los metales estuvieron a la alza muchos de estos medianos mineros se endeudaron, viéndose imposibilitados después para hacer frente a sus compromisos financieros. De hecho, muchas de estas medianas empresas quebraron o mantuvieron cerradas sus minas por varios años.

En conjunto pues, podemos decir que el modelo de desarrollo minero que había perdurado por varias décadas en Chihuahua mostraba al final de los años ochenta síntomas claros de desgaste. El sector de las empresas de punta estaba perdiendo su posición de liderazgo y exhibía señales de rigidez tecnológica y productiva frente a un mercado mundial altamente inestable. Los medianos y pequeños

<sup>3</sup> En la región serrana destacan los distritos de Madera-Dolores, Ocampo, Témoris, Batopilas, Guadalupe y Calvo, Parral y Cuauhtémoc y en el área de los valles los de Casas Grandes, Juárez, Aldama-Plomosas, San Carlos, Camargo, Jiménez y Santa Eulalia-Chihuahua. Una historia de estos distritos en el último siglo puede verse en Sariego, 1998.

<sup>4</sup> En esos años el precio de la onza de plata llegó a oscilar entre 20 y 3.40 dólares y la de oro entre 600 y 300 dólares.





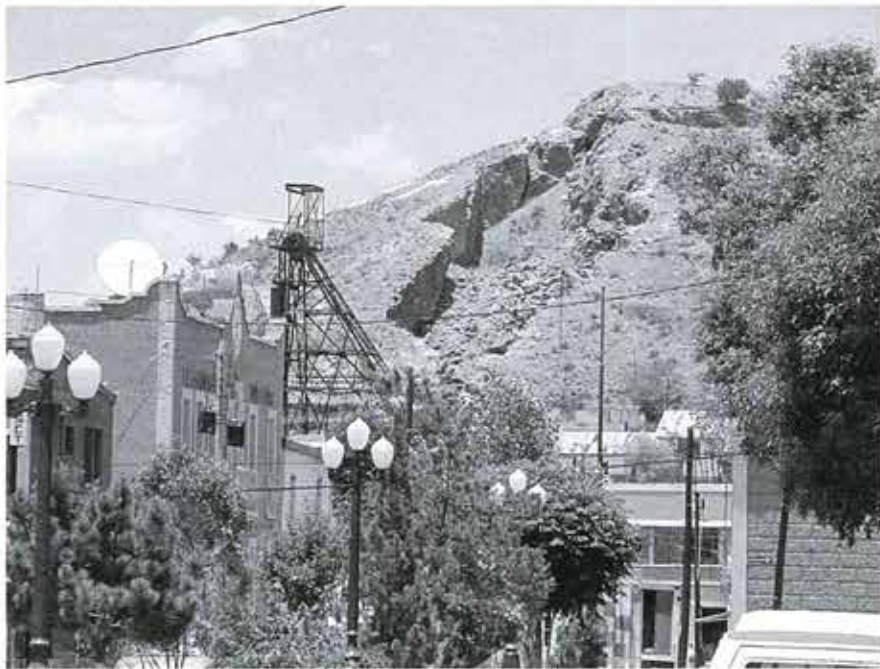


Figura 2. La Mina de Agua de Santa Bárbara, una de las grandes minas emblemáticas de Chihuahua

mineros, por su parte, asumían posiciones cada vez más marginales en la estructura productiva, resultado de sus debilidades tecnológicas, financieras y de mercado.

#### Los efectos de la globalización: los nuevos inversionistas mineros

Es de sobra sabido que la actividad minera en México se ha desarrollado desde hace mucho tiempo en un contexto de globalización de inversiones, precios y mercados. Y sin embargo es indudable que el ingreso de México al Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos y Canadá vino a modificar significativamente las condiciones de operación del sector.

El primer aspecto que hizo evidente este cambio fue la aprobación de la nueva Ley Minera del 26 de junio de 1992 que, junto con su Reglamento del 29 de marzo de 1993 vinieron a establecer una apertura total a las inversiones extranjeras, medida que supuso una ruptura radical con el principio "mexicanizador" de la Ley de 1961 y que recordó el espíritu de algunas de las legislaciones mineras dictadas en la época del Porfiriato.

La nueva ley no sólo propició el ingreso en el ramo del capital extranjero sino que, con un sentido

más dinámico, práctico y flexible, también liberó una serie de controles sobre las concesiones, como el tamaño de las superficies concesionadas y la comprobación de trabajos regulares. Si a esto se le suma el hecho de que los precios de los principales metales han tenido un comportamiento más estable a lo largo de la década de los años noventa<sup>5</sup>, se podrá entender los incrementos tan significativos que se operaron en los montos de la inversión nacional y extranjera dentro de la minería nacional. Baste al respecto una cifra: de 187 millones de dólares invertidos en las minas de México y de 64 nuevas compañías mineras registradas en 1989 se pasó, en 1998, a 1,426 millones de dólares y un total de 145 nuevas empresas extractivas.<sup>6</sup>

Una de las novedades más significativas que ha traído aparejado este auge reciente de la minería nacional, propiciado por la apertura comercial y la estabilidad de los precios, ha sido la de una modificación sustancial en el origen del capital extranjero invertido en la rama. Lo novedoso estriba, en efecto, en el hecho de que, a diferencia de lo que tradicionalmente había sucedido en las minas de México, al menos desde hace un siglo, ya no son hoy los capitales norteamericanos sino los canadienses los que han asumido las posiciones más dinámicas y de vanguardia dentro del ramo minero. Baste decir que de las 415 empresas extranjeras que invirtieron en la minería mexicana durante 1997, 42.3% fueron de origen canadiense, frente al 36.2% de Estados Unidos y un 21.4% restante distribuido entre empresas de Australia, Barbados, Inglaterra, Bermudas, Bélgica, España y otros países.

Este florecimiento de la inversión canadiense que no tiene precedente en la historia minera mexicana está relacionado con el liderazgo que algunos centros financieros de ese país han asumido en el sector del capital de riesgo. En particular la Bolsa de Valores de Vancouver es hoy el centro neurálgico para las grandes empresas y proyectos de exploración y explotación mineras. Allí no sólo

<sup>5</sup> Entre 1992 y 2003 los precios de los principales metales han tenido algunos incrementos más sutiles y menos espectaculares que los que se dieron en la década de los años ochenta. Tal y como se muestra en el Cuadro 1 del Anexo, entre esos años los precios de la plata, el plomo y el zinc fueron relativamente constantes, mientras que los del oro y el cobre tuvieron notables oscilaciones (de 388.25 dólares la onza de plata en 1996 a 271.07 en 2001 y de 133.16 centavos la libra de cobre en 1995 a 70.49 en 2002).

<sup>6</sup> Estos y otros datos sobre la situación de la minería nacional provienen de los Informes de la Minería Mexicana elaborados por la Secretaría de Economía (pueden consultarse en: <http://www.economia.gob.mx/>).

se concentra casi la totalidad del capital recaudado para llevar a cabo en el mundo nuevos proyectos de exploración minera, sino que también se reúne el mayor número de empresas en el mundo de exploración y explotación mineras. Vancouver es pues hoy la capital mundial de la minería y está a la vanguardia en cuanto a recursos tecnológicos, geología, técnicas y equipos de exploración y extracción mineras, metalurgia, etcétera.

La importancia de este centro financiero en relación con la minería mexicana puede resumirse en estas cifras: en 1996 se estimaba que cerca de 100 de un total de 800 empresas registradas en la Bolsa de Valores de Vancouver estaban operando en México.<sup>7</sup>

### Chihuahua: la reconfiguración del capital y territorio mineros

Las novedades que venimos señalando en las condiciones legales, de la inversión, los precios y los



Figura 3. Vancouver (Canadá), la capital del mundo en inversiones de riesgo. A la derecha la Torre del Vancouver Stock Exchange, la Bolsa de Valores de Vancouver

mercados han tenido un efecto directo sobre la minería chihuahuense en los últimos ocho años. Por su carácter reciente, muchas de estas consecuencias aparecen aún como coyunturales, pero apuntan hacia un modelo de desarrollo minero notoriamente diferente del que hasta hoy habíamos conocido.

El primer síntoma que corrobora esta coyuntura de bonanza es el de un notorio repunte de los principales indicadores mineros del estado. Entre enero de 1992 y septiembre de 1998 los promedios mensuales de la producción chihuahuense de oro, plata, plomo, cobre y zinc aumentaron en 143,

22, 11, 43 y 54% respectivamente. Por esos mismos años, entre 1992 y 1997, el total de la superficie del territorio estatal concesionada a la minería pasó de 286 mil 058 a cerca de 1 millón 700 mil hectáreas. Además, en 1997 Chihuahua reafirmaba su papel de liderazgo en la minería nacional al ocupar el primer lugar en la producción de plomo (43% de la produc-



Figura 3. Vancouver (Canadá), la capital del mundo en inversiones de riesgo. A la derecha la Torre del Vancouver Stock Exchange, la Bolsa de Valores de Vancouver

<sup>7</sup> Los siguientes datos pueden dar una idea aproximada de la estrecha relación que existe entre la minería y la operación de la Bolsa de Valores de Vancouver. De acuerdo con sus datos de 1996, esta institución hizo inversiones por cerca de 1,500 millones de dólares canadienses en empresas del sector minero y en la primera mitad de 1997 recaudó fondos por de 633 millones de dólares canadienses. (Miranda, Salvador, 1997).



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Mineros 001*, anónimo. Fondo Rómulo García.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Desconocido 001*, anónimo. Fondo Rómulo García.

ción nacional) y zinc (38%), el segundo en la de cadmio (40%) y el tercero en la de plata (13%).

Como en otros lugares de la República, el arribo del capital canadiense trastocó el esquema tradicional de la propiedad minera. En el caso de Chihuahua esta transformación se reflejó en un hecho indudable: las nuevas empresas de capital canadiense asumieron un rol de liderazgo y aunque no llegaron a superar la capacidad productiva de los grandes monopolios como IMMSA, PEÑOLES y FRISCO, introdujeron una serie de innovaciones que justifican sobradamente considerarlas como el polo más dinámico de la estructura actual de la minería chihuahuense.

### Una nueva era de descubrimientos mineros en la Sierra Tarahumara

La más importante de estas novedades fue el descubrimiento de una serie de grandes hallazgos mineros entre los que se encuentran tres yacimientos de los considerados de primera clase, es decir, con reservas probadas superiores al millón de onzas de oro.

El primero de ellos se localiza en un área barranqueña de la Sierra Tarahumara, a orillas del río Urique, en la municipalidad del mismo nombre y en un lugar sin antecedentes mineros conocido como El Sauzal, donde la compañía Francisco Gold, con sede en Vancouver, descubrió en agosto de 1995 reservas que, de acuerdo con varias evaluaciones, fueron cuantificadas en más de 3.2 millones de onzas con una ley promedio de 2.13 gramos de oro por tonelada. El hallazgo del Sauzal provocó tal revuelo en los círculos de la inversión minera internacional que las acciones de la Francisco Gold se incrementaron de 1.50 dólares en junio de 1995 a cerca de 34 dólares en marzo de 1997. Tres años después, en julio 2002, la compañía minera canadiense Glamis Ltd. adquirió todas las propiedades y acciones de la Francisco Gold en El Sauzal y desde entonces inició la construcción de un ambicioso proyecto: a finales de 2004 el tajo estaba en explotación así como una moderna planta de beneficio, se había construido un poblado minero y una carretera que une éste con la ciudad de Choix (Sin) a 65 kilómetros, atravesando el río Urique. De la importancia de este proyecto dan sobrada cuenta las siguientes cifras: entre enero de 1998 y diciembre el promedio mensual de producción de oro del estado de Chihuahua oscilaba entre 15 y 20 kilogramos pero esta cantidad ascendió a 240.3 en diciembre de 2004 cuando Glamis reportó la primera producción de su mina de El Sauzal.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Estas cifras provienen de INEGI, 2005. Según los reportes de Glamis, el Sauzal produjo en 2004 cerca de 25 mil onzas de oro, cifra que se estima que se incremente hasta 130 mil onzas a partir de 2005.



Figura 4. Vista panorámica del yacimiento del Sauzal. En primer plano la mina e instalaciones industriales y al fondo el río Urique-Fuerte en los límites entre Chihuahua y Sinaloa (Foto de Rafael Ortega)

Además, es importante señalar que cerca del yacimiento del Sauzal otras empresas, también canadienses, como la Alamos Minerals (en un fundo de nombre Yecorato), la Consolidated Samar-kand Resources Inc. (en Satevó), la Golden Trump Resources Ltd., la Pine Channel Gold Corporation (en las minas de Don David, Carolina y Lluvia de Oro), la Columbia Metals Corporation Ltd (en los fundos Maribel y Lorena) y otras más han iniciado trabajos de prospección a la búsqueda de riquezas similares a las del Sauzal.

El segundo gran descubrimiento se localiza en el viejo pueblo minero abandonado de Dolores, municipio de Madera, al noroeste del estado de Chihuahua en sus límites con el de Sonora. Se trata de un yacimiento que está siendo explorado por la empresa canadiense Minefinders Corporation Ltd. (dentro de la cual participa la empresa, también canadiense, Echo Bay Mines Ltd.) y que, de acuerdo con los resultados actuales, contiene reservas de cerca de 1.2 millones de onzas de oro y de 45.8 millones de onzas de plata, con leyes de 0.038 onzas de oro y 1.38 onzas de plata por tonelada de mineral extraído. El proyecto de Dolores está todavía en fase de exploración pero augura un indudable auge de la minería en la región de Madera.

El tercer gran descubrimiento se localiza en el pueblo de Moris, también en la Sierra Tarahumara, en donde opera la empresa canadiense Manhattan Minerals Corporation que explota ya un yacimiento

de más de cuatro millones de toneladas con leyes de 1.9 gramos de oro y 8.75 de plata por tonelada de mineral. Para el año de 1998 la empresa estimó una producción con un sistema de tajo abierto de 26 mil onzas de oro y 104 mil de plata a un costo de operación de 235 dólares por onza. Además, la empresa está realizando prospecciones geológicas en las zonas adyacentes de Candameña y Oribo, dos viejos poblados mineros que dejaron de ser explotados hace ya algunas décadas.

Junto con las empresas señaladas otras más están realizando trabajos de prospección geológica y de comprobación metalúrgica como Glamis Gold Ltd en la mina de La Cieneguita, la Western America Resources Inc. en Urique, la ESM Resources Ltd., Westmount Resources asociada con la La Metálica S.A. (en la región de Maguarichi), Cambior, Cominco, Dynamic Ventures, Hemlo Gold, Pacific Island Gold, Silver Standard, USMX, Canarc, Corner Bay, Kennecott, Phelps Dodge y Tyler.

El impacto de estas empresas en la Sierra Tarahumara es ya notorio como lo ejemplifica un reciente reportaje publicado por la revista *Expansión* en febrero de 2005:

*"Las 80 familias que viven en el minúsculo pueblo de Dolores, ubicado sobre una cresta casi inaccesible en la Sierra de Chihuahua, nunca pensaron que su vida se vería afectada por decisiones tomadas en Londres, Nueva York o Shangai.*

*En estas ciudades, el instinto de los especuladores y el olfato de los banqueros mueven el precio del día con día, En los últimos cuatro años, los financieros han seguido de cerca el crecimiento de 75% en la cotización de este metal, hasta que en diciembre pasado rompió la barrera de los 450 dólares por onza. [...]*

*De esto platicaba Mark Bailey de la empresa canadiense Minefinders, con siete analistas de bancos y fondos de inversión, en un viaje que hicieron en diciembre pasado a Dolores [...]. Los planes del directivo minero sonaban exagerados: construir un camino, mudar un pueblo, mover una montaña... pero Bailey hablaba en serio. [...]*

*El mismo día que Bailey hablaba con los analistas, a 500 kilómetros al sur de Dolores, cerca del municipio de Batopilas, la mina El Sauzal produjo sus primeras onzas de oro. Se calcula que esta mina, que pertenece a la canadiense Glamis Gold, tiene reservas por dos millones de onzas de oro, cada una de las cuales podría costarle 110 dólares producirlas.*

*Entre ambos puntos, en el mismo estado de Chihuahua, se ubica el municipio de Ocampo. En este lugar se encuentra una mina del mismo nombre que el poblado y cuyo dueño es otra empresa canadiense: Gammon Lake. Ahí, el minero canadiense Fred George juntó las concesiones de 42 pequeñas empresas mexicanas y construyó un túnel de cinco kilómetros para enlazar sus minas, Él cree que en ese lugar hay más de 2.3 millones de onzas de oro.*

*Estas tres minas representan el proyecto de extracción de oro más ambicioso en la historia del país.*

*La fiebre del oro ha vuelto, en medio de los mejores precios desde finales de la década de los ochenta, y eligió a la Sierra Madre de Chihuahua como una de sus sedes." (Jong, 2004).*

Algo que también caracteriza este boom minero es el hecho de que se esté desarrollando en un territorio que fue tradicionalmente marginal para la gran minería, el territorio de la Sierra Madre. Así que puede decirse que todas estas empresas canadienses han venido a ocupar el lugar vacante que dejaron las medianas empresas nacionales y extranjeras que a lo largo de varias décadas, pero de forma intermitente, explotaron fundos en la Sierra Tarahumara.

Estas nuevas empresas han introducido algunas otras novedades. Desde el punto de vista tecnológico es importante decir que, como nunca antes en la historia minera de Chihuahua, la exploración geológica se ha convertido en uno de los puntales de este nuevo auge minero. Ello incluye no sólo los tradicionales métodos de análisis de la superficie y barrenaciones de diamante, sino sobre todo los

modernos sistemas de detección a través de imágenes satélite. Las técnicas mineras y metalúrgicas también están viviendo una profunda modernización en estos nuevos complejos mineros que empiezan a operar. El minado subterráneo tradicional en busca de minerales de alta ley está siendo sustituido por la explotación a tajo abierto bajo el principio de la extracción de grandes tonelajes de mineral de baja ley pero con una alta productividad.

La metalurgia tradicional sustentada en el beneficio de azogue, la concentración y la fundición con que operaron los medianos productores mineros en esta zona serrana está siendo suplantada por métodos como la lixiviación en montones por la que se somete a los minerales a la acción de reactivos con cianuro, su filtrado y su posterior precipitación, eliminándose los viejos sistemas de la flotación selectiva y la pirometalurgia.

Otra significativa novedad de este nuevo modelo minero es la importancia que ha adquirido para las empresas el manejo del impacto ambiental derivado de las operaciones minero-metalúrgicas. Desde la fase misma de la exploración y de la construcción de los primeros caminos, las empresas asumen la obligación de reponer las capas de tierra fértil y las reservas vegetales afectadas. El manejo del cianuro y otros reactivos está sometido a una estrecha vigilancia ambiental y, aunque es indudable que son necesarios aún muchos esfuerzos en este campo, no es menos cierto que en la historia de la minería de Chihuahua nunca como hoy el manejo de los impactos ambientales había sido incorporado como un componente más de la lógica productiva.

Es importante además señalar que, en no pocos casos, la presencia de estas compañías canadienses se da a partir de su asociación con pequeños empresarios mineros locales quienes son concesionarios de los fundos y tienen el conocimiento de las reservas.

Puesto que la mayoría de estas empresas se encuentran todavía en fase preoperativa o en sus primeras etapas productivas es difícil saber el impacto que habrán de tener en el futuro próximo en el ámbito de los mercados regionales del trabajo minero. En general puede decirse, sin embargo, que ya en la mayoría de ellas, el modelo laboral tradicional, sustentado en las relaciones institucionalizadas con las secciones del Sindicato Minero y en la negociación periódica y administración de un Contrato Colectivo de trabajo no existe o tiene una influencia secundaria. A cambio de ello, cada día prospera más un sistema laboral basado en la subcontratación de tareas, la estipulación del salario en base a cuotas de productividad y la desaparición de las tradicionales políticas paternalistas de las empresas dentro de las comunidades mineras.

En efecto, la mayoría de las empresas canadienses que se están instalando en la Sierra no esta-

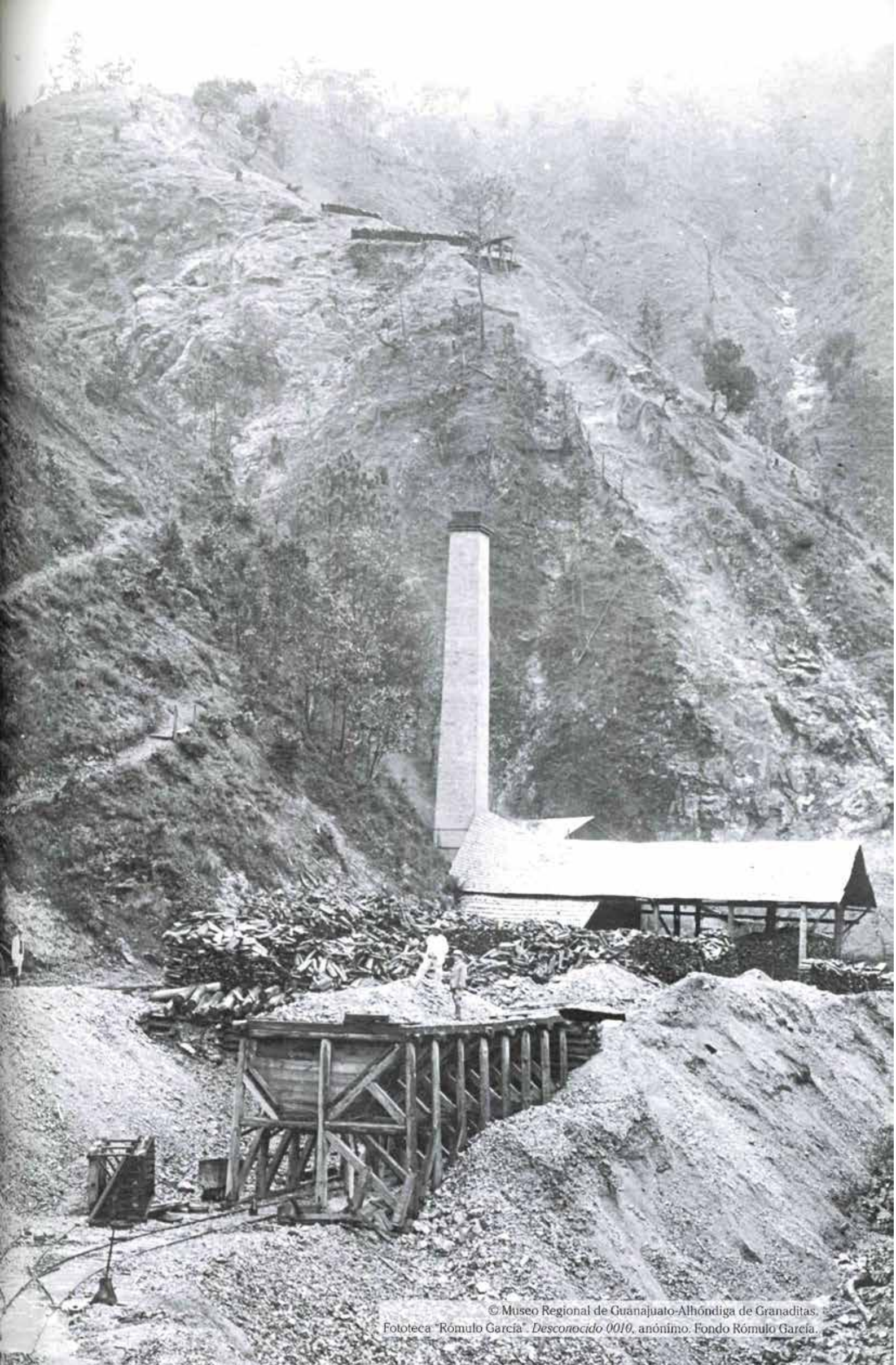




Figura 5. Campamento minero de El Sauzal

blecen ningún sistema de contratación colectiva con sus trabajadores ni con el Sindicato Nacional Minero, -modalidad de regulación obrero-patronal que hasta época reciente no sólo era común sino obligada- sino que optan por recurrir a formas de contratos temporales por tiempo y obra. También, y a diferencia de lo que sucedió antaño, estas empresas evitan a toda costa la creación e implantación de pueblos o asentamientos de larga duración; por el contrario prefieren instalar campamentos temporales con la lógica de explotar en el menor tiempo

posible y de forma intensiva los ricos yacimientos de oro y plata.

#### Un futuro incierto

No son pocas las preguntas que plantea esta incipiente pero clara reorganización del aparato minero en la Sierra de Chihuahua. En comparación con la situación de hace algo más de una década, hoy hay muchas evidencias que apuntan en el sentido de que el territorio minero, las empresas, los sistemas tecnológicos, las relaciones laborales, la estructura de propiedad y la misma cultura empresarial y obrera dentro de la minería serrana se han transformado. La constatación es aún más sorprendente si tenemos en cuenta que, hasta hace muy poco tiempo, no pocos

observadores daban por decadente y desgastado un aparato minero con varios siglos de historia.

Entre los muchos interrogantes que plantea este nuevo esquema de explotación de los recursos mineros cabe preguntarse por su impacto social. Al respecto vale la pena señalar que la región predilecta de este nuevo auge minero no es otra que la región más pobre del estado de Chihuahua, la Sierra Tarahumara. Algunos son optimistas y vislumbran este nuevo amanecer minero como una de las alternativas de futuro de esa tierra tan marginal al desa-



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.



rollo. Otros, analizando las evidencias que hasta ahora conocemos, auguran el regreso del viejo modelo de implantación de "enclave" que agotará los fondos con las más modernas tecnologías, que exportará riqueza al extranjero, pero que repartirá muy pocos beneficios sociales en su entorno, en el que, por cierto, predomina la población indígena. En fin, algunos más apuestan por una concertación entre los tres actores sociales en juego: los empresarios mineros (nuevos, viejos, nacionales, extranjeros), los indígenas y mestizos dueños ancestrales de este territorio y el Estado, de forma tal que el anunciado y promisorio futuro minero de Chihuahua no vuelva a repetir los vicios de otras épocas de bonanza minera, asegurando el desarrollo sostenido y el reparto de la riqueza entre quienes, de una u otra forma están implicados en la actividad minera.

El moderno y promisorio anhelo de algunos mineros de Chihuahua que sueñan con bursatilizar sus concesiones mineras puede acabar en una escandalosa especulación o quizás puede ser la excusa para restaurar un viejo aparato productivo que, a pesar de su larga historia, esta siendo revalorizado en estos tiempos de globalización.



© 54400. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Caravana de hombres de mineros de S.L.P., México, 1941. FONDO CASA-SOLA.

## Bibliografía

- ANÓNIMO. "Dos actas de Bacajipare" en *Kwira, Revista de Pastoral indígena*, (81), enero-marzo, 2005, pág. 18, 2005.
- COSYDDHAC. *La industria forestal y los recursos naturales en la Sierra Madre de Chihuahua: impactos sociales, económicos y ecológicos*, Comisión de Solidaridad y Defensa de los Derechos humanos- Texas Center for policy studies, Chihuahua, 1999.
- COSTERO, Cecilia. "Relaciones actuales México-Canadá en el sector minero" en *Revista mexicana de estudios canadienses*, Volumen 1 nueva época, número 7, 2004.
- DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. "Acuerdo que establece las Reglas de Operación para el otorgamiento de pagos del Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos" en *Diario Oficial de la Federación*, 3 de octubre de 2003, pp. 6-22, 2003.
- JONG, Feike de. "Debajo de la Sierra Tarahumara se esconde El Dorado del nuevo siglo" en *Expansión*, 908, Sección Reportajes, 2 de febrero de 2005.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. *Estadística de la industria minera metalúrgica*, México, 2005.
- LARTIGUE, François. *Indios y bosques. Políticas forestales y comunales en la Sierra Tarahumara*, Ediciones de la casa Chata, México, 1983.
- MIRANDA, Salvador. "La conexión de financiamiento minero en Vancouver. Retos de una realidad", Ponencia presentada en la Convención «50 Años de la Asociación Minera de Chihuahua», 22 de agosto de 1997.
- SARIEGO, Juan Luis. *Enclaves y Minerales en el Norte de México. Historia social de los mineros de Cananea y Nueva Rosita (1900- 1970)*, Ediciones de la Casa Chata, México, 1990.
- \_\_\_\_\_. «Minería y trabajo minero en Chihuahua» en *Trabajo, territorio y sociedad, Historia General de Chihuahua V. Período contemporáneo*. Primera Parte. ENAH Chihuahua- Gobierno del Estado de Chihuahua-Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, pp. 221-343), 1998.
- SARIEGO, J. L., L. Reygadas, M. A. Gómez y J. Farrera. *El Estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*. Fondo de Cultura Económica, México, 1988.
- SEMARNAT. *Estudio técnico justificativo del Área Natural Protegida: Reserva de la Biosfera "Sierra Tarahumara", Chihuahua, México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Gobierno del Estado de Chihuahua, Comisión Nacional de Áreas Naturales protegidas, Chihuahua, 2004.





## Coyuntura minera y protesta campesina en el centro de la Nueva España, siglo XVIII\*

Brígida von Mentz\*\*



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Estibadores en un molino* (Detalle), anónimo. Fondo Rómulo García.

\* El artículo fue incluido en el libro *La minería mexicana de la Colonia al siglo XIX*, México, 1998, publicado por el Instituto Mora, El Colegio de Michoacán, El Colegio de México y el Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM en la colección *Lecturas de Historia Económica Mexicana*.

\*\* La doctora Brígida von Mentz es investigadora del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y ha publicado: *México en el siglo XIX visto por los alemanes, Pueblos de indios, mulatos y mestizos, Movilidad social de sectores medios en México, una retrospectiva histórica, siglos XVI-XX*, entre otros.

Aquí exploramos la posibilidad de relacionar el descontento popular que se manifiesta en la documentación de numerosas poblaciones campesinas en la Nueva España del siglo XVIII con la coyuntura minera de algunos reales mineros. Como hipótesis de trabajo parto de la idea de que la notable producción de plata de la Nueva España no sólo requirió de muchos insumos que involucraron a amplios grupos sociales sino, sobre todo, de una gran cantidad de operarios de los que hasta ahora sabemos poco. Me refiero en especial a los trabajadores no calificados, por ejemplo los que tenían que sacar las tierras en las minas cuando se abrían los tiros o los que debían dedicarse a mover las cigüeñas del desagüe con la fuerza de sus piernas; aquellos que en las haciendas de beneficio cargaban el mineral hacia los morteros y arrastres, que lo lavaban, y aquellos que repasaban las tortas de mineral triturado, sal y mercurio durante el beneficio de patio.

Considero que si la Nueva España llegó a ser el primer productor de plata el mundo, esa notable producción tiene que haber tenido un impacto sobre su población. Sobre todo en una época en la que la fuerza de trabajo era un factor fundamental<sup>1</sup>. Con respecto a la organización del trabajo en esa época, sabemos que cuando había bonanza y la producción era cuantiosa, las faenas se realizaban en gran medida por el trabajo temporal de la población que vivía cerca de los reales de minas: con base en el material de archivo, quisiera cuestionar la aseveración de Humboldt de que en la Nueva España ninguna persona entraba a trabajar a la mina de manera forzada<sup>2</sup>. Quisiera sostener lo contrario y relacionar el amplio descontento popular de muchas regiones precisamente con el trabajo forzado en las minas por su "ronda y tanda" como se decía.

No sabemos aún mucho sobre los trabajadores no calificados, frecuentemente temporales, en las minas novohispanas. Esto se debe a que los registros de las mismas empresas no son muy elocuentes sobre este tipo de trabajador que al parecer no tuvo tanta presencia en protestas, según la documentación de las mismas empresas. Además, su papel económico no se compara con el de los más calificados, que se encargaban del tumbado del mineral. Sin

<sup>1</sup> En un estudio reciente he intentado acercarme a los trabajadores de empresas mineras, azucareras y textiles novohispanas describiendo las formas de organización del trabajo, la jerarquía interna en las manufacturas y las relaciones entre las empresas y los pueblos en el centro de Nueva España. La hipótesis que aquí se defiende se discute más ampliamente en ese trabajo. Mentz, *Trabajo*, 1997.

<sup>2</sup> Humboldt, *Ensayo*, 1966, p. 370.

embargo, es sorprendente cuánto material existe en el Archivo General de la Nación (AGN) sobre estos trabajadores o, más bien dicho, sobre los campesinos que *no querían convertirse en tales trabajadores*; el AGN es rico tanto en el ramo de Minería como en documentación más estrechamente relacionada con ciertas regiones y con las quejas, tumultos y levantamientos de ciertos poblados.

Mi interés se centra en el impacto que la minería tuvo sobre la población rural, y con especial atención he intentado estudiar precisamente esa población rural, indígena o no, que era reclutada de manera forzada para el trabajo de las minas. Quisiera aventurar aquí algunas hipótesis sobre el reclutamiento de estos trabajadores a lo largo del siglo XVIII y sobre manera indirecta, sobre la coyuntura minera de regiones de las que hasta ahora no teníamos mucha información. Veamos algunos casos concretos, organizando el material primero con referencia a la primera mitad del siglo, y después para la segunda.

#### Tumultos y resistencia al trabajo en las minas durante la primera mitad del siglo XVIII

Hasta ahora poco se sabía de la producción minera en las primeras tres décadas del siglo XVIII. Si observamos, sin embargo, los litigios y quejas que levantan los pueblos de San Francisco Temascaltepec, San Miguel Ixtapa en Tejupilco, y Pozontepec entre 1712 y 1739. Nos damos cuenta de que los requerimientos que se tuvieron en estos años en Sultepec y en Temascaltepec tanto de trabajadores como de insumos (sal) fueron importantes, lo que nos conduce a observar que las minas deben haber rendido frutos importantes en esa época.

En el caso de los habitantes de San Miguel Ixtapa en 1720, resultaba, como ellos decían, triple la opresión porque, por un lado, se les pedían tres trabajadores semanales para las haciendas de beneficio, mismos que regresaban, por lo general, enfermos; se les exigían además chiquihuites de sal de sus salinas a precio ínfimo y en grandes cantidades, imposibles de producir, y la producción y el comercio de dicha sal eran controlados por un teniente de alcalde mayor que incluso se había ido a vivir a su pueblo para vigilar de cerca que no cesara el abasto de ese insumo, indispensable para el beneficio. Ese afán por controlar la sal, y las quejas similares también del pueblo de Pozontepec en la misma época, nos hacen suponer que estamos, en esa región minera, ante una buena producción argentífera.

En 1738 surgieron problemas relacionados con el reclutamiento de operarios en Sultepec, cuando

los dueños de minas manifestaban ante las autoridades su "necesidad de gente para trabajar" en sus minas y haciendas de beneficio y pidieron repartimiento de los pueblos de indios cercanos como Pozontepec, Metlatepeque, Xochualco y Totomaloaya, que inmediatamente protestaron, logrando ser eximidos y que las autoridades recomendaran a los empresarios reclutar a "vagos y ociosos que anden por el camino y no a los nativos"<sup>3</sup>. Pero veamos otras regiones.

Poco sabíamos hasta ahora del centro minero de Taxco en el siglo XVIII. El trabajo reciente de Laura Pérez Rosales, una Tesis de Maestría de la Universidad Iberoamericana, sin embargo nos muestra que su época de auge debe situarse en la primera mitad del siglo. Si recurrimos a las fuentes que acá se proponen, efectivamente vemos que la bonanza de Francisco de Borda, hermano del famoso Joseph de Borda, y sus requerimientos de fuerza de trabajo



© 425593. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. López Mateos acompañado de mineros. Fresnillo, Zac., 1958 (Detelle), CASASOLA y CASA.

<sup>3</sup> Mentz, *Sultepec*, 1989, pp. 58-59.

barata, tuvieron un efecto inmediato en las poblaciones de los alrededores. Las principales quejas provienen de los pueblos del actual estado de Morelos y de Guerrero. Sorprende que aun hasta Tepoztán haya repercutido la necesidad de trabajadores en Taxco. Así, se suscitaron graves tumultos, hubo pedradas, insultos y hasta presos y desterrados obligados al trabajo en obrajes a raíz de esos conflictos, por resistirse la población a ese reclutamiento para el trabajo de las minas.

Se podría objetar que estamos exagerando la relevancia del *coatequitl* o repartimiento a las minas, y que éste sólo afectaba un porcentaje pequeño (4%) de la población. Pero hay que considerar que como todos los pobladores querían eximirse, el reclutamiento conllevó graves problemas internos.

década de 1720, donde en las minas de Concepción, Jacal, San Nicolás y anexas se requirieron, a fines de 1721, grandes contingentes de trabajadores. Las protestas fueron inmediatas. En el pueblo de Chirabasco, por ejemplo, en enero de 1722 los indios apedrearon la casa del gobernador y al fiscal le "rompieron la cabeza"<sup>5</sup>. En la cabecera de Actopan ("Octupa" en muchos documentos) los habitantes se amotinaron cuando supieron del despacho virreinal que los obligaba a ir a las minas.

Según relata la autoridad local, 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 hábito todo el cuerpo, descubriendo sólo la vista"<sup>6</sup>.

Los religiosos del lugar, sin embargo, lograron calmar los ánimos de los naturales, que regresaron a sus casas. Pronto llegaron 70 hombres armados a mantener la calma en la región y se ordenó la aprehensión de los cabecillas. Entre las numerosas quejas contra el trabajo forzado, aunque remunerado, en la mina de Jacal en Pachuca, destacan por su beligerancia las de Actopan, Zempoala y Tulancingo, los de este último pueblo alegaban no sólo la distancia de su pueblo y el distinto clima, sino el "trabajo tan recio exorbitante, que no cesando de día ni de noche, aun en los

Fecha	Lugar	Observaciones	Afectados
1712	Temascaltepec	Que no les hagan molestias ni vejaciones a los naturales de este pueblo, el gobernador de dicho pueblo y el alcalde mayor de las minas de Temascaltepec. (AGN, Tierras, vol. 2958, exp. 155)	San Francisco Temascaltepec
1720		Los naturales de San Miguel Ixtapa sobre excesos que les causan los mineros. (AGN, Minería, vol. 99, exp. 2)	San Miguel Ixtapa
1739		Los naturales de Pozontepec sobre que no se les obligue a ir al servicio de las minas de que es dueño Pedro Mendivil, por perjudicar esto el beneficio de sus salinas. (AGN, Tierras, vol. 2595)	Pozontepec

Entre 1720 y 1725, los habitantes de las comunidades 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 alcalde mayor. En esos tumultos se destruyó la cárcel, se prendió fuego a las casas reales y resultaron presos algunos líderes. Pero ahí no terminaron los sucesos, pues sus mujeres los liberaron y finalmente este movimiento terminó convirtiéndose en una clara manifestación de descontento local.<sup>4</sup>

Similar es el efecto que tuvo la bonanza que al parecer existió en Pachuca-Real del Monte en la

domingos, resultó muerto uno de los peones y fue mucho que no muriesen todos, por tenerlos debajo de la cigüeña para el desagüe, contra toda la ley".<sup>7</sup>

A raíz de ello, en abril de 1722 resultaron exentos del trabajo en las minas los habitantes de Tulancingo. Pero los demás pueblos sí se vieron precisados a acudir al trabajo del desagüe, que era urgente desde el punto de vista de los inversionistas, pues con un día que pararan las cigüeñas amenazaba la inundación de tiros y la pérdida de cuantiosas sumas. Sorprende, sin embargo, que en mayo de ese año de 1722 se ordenara el pago del salario de cuatro reales a los "faeneros" por decreto

<sup>4</sup> Véase Pérez, *Minería*, 1996 y Haskett, "Our", 1991.

<sup>5</sup> Archivo General de la Nación (AGN), Minería, vol. 150, exp. 1, f. 166.

<sup>6</sup> *Ibid.*, f. 162, vta.

<sup>7</sup> *Ibid.*, vol. 149.

real. En este caso está anexado al expediente un bajo real por el cual se ordena se paguen cuatro reales diarios a todos los operarios que acudan a trabajar en las minas de ese centro minero, en reales y no en otra forma y "sin que se les haga menor extorsión ni rebaja"<sup>8</sup>.

El tema del salario y las rebajas que se hacían a los faeneros en los centros mineros es fundamental.

En el caso de los campesinos de los valles y montañas de Cuernavaca que eran obligados al *coatequitl* en Taxco en esa misma década de 1720 como vimos arriba, no se les pagaban los días de ida y de regreso. Además, los jornales se les daban hasta el día de salida, y por ello se quejaban de que se tenían que mantener con sus propias provisiones y que tenían que comprar mercancía cuyos precios

Fecha	Lugar	Observaciones	Afectados
1702	Taxco	Los naturales de San Simón Totoltepec se quejan contra el alcalde mayor por quererlos obligar al repartimiento de minas. (AGN, Tierras, vol. 2859, exp. 11)	San Simón Totoltepec (Ixcateopan)
1709		Real provisión al alcalde mayor de la villa de Cuernavaca para que guarde las cédulas y no haya repartimiento de los indios de los pueblos. (AGN, Tierras, vol. 2997, exp. 37)	Amacuzaque, Tequesquitengo, Tehuixtla
1709		Real provisión a las justicias de Tixtla y cumplan los despachos librados a los naturales del pueblo de San Juan Tetelzingo como se manda en su pedimento sobre repartimiento de las minas. (AGN, Tierras, vol. 1997, exp. 136)	Tetelzingo
1714-1720		Autos seguidos por los pueblos de la jurisdicción de Iguala, Tixtla y Cuernavaca, sobre su reserva de la asistencia y repartimiento para las minas. (AGN, Tierras, v. 2819, e. 7)	Santa Ana Tlachmalacac, Santa María Cocula (Iguala), San Miguel Tecuiciapan (Tixtla), Tepoztlán, Huitzilac, Coajomulco, Tecatecala, Mazatepec, Tlaltizapan, Tlaquilte-nango, Yautepec
1721-1724		Petición de F. De la Borda, dueño de dos minas y dos haciendas en Taxco, sobre repartimiento para el beneficio de su hacienda se hagan diligencias sobre número de tributarios en Jonacatepec, Tepoztlán y Yautepec. (AGN, Tierras, vol. 2915, exp. 1)	Pueblos de Jonacatepec, Tepoztlán, Yautepec
1721		El común y naturales del pueblo de Azala que no los obliguen a ir a las minas ni a otras obligaciones el alcalde mayor y el gobernador.	Santiago Azala (Villa de Chietlán)
1722	Pachuca	Diligencias sobre la sublevación y tumulto ejecutado por los indios para cuidarse del servicio personal en las minas. (AGN, Minería, vol. 150)	Pueblo de Octupa (Actopan)
1727		Sobre que se les releve de ir a las minas a los naturales. (AGN, Minería, vol. 149)	Atotonilco, jurisdicción de Tulancingo
1727		Naturales de la jurisdicción pretenden se les exima de ir a trabajar a las minas del real de Pachuca. (AGN, Minería, vol. 150)	Pueblos de la jurisdicción de Tulancingo

\* *Ibid.*

eran excesivos en los reales de minas; además, no recibían los prometidos dos reales, sino sólo real y medio diarios, y se les hacían rebajas.<sup>9</sup>

El mismo tema surgió, como veremos más adelante, en 1778 en relación con los pueblos de la sierra de Michoacán, que alegaban que no se les pagaban los días de ida y vuelta. Los empresarios mineros se excusaban de que saldría tan caro pagárselos, que no rendirían frutos las minas, por lo cual quedaban protegidos por la casuística prevenida en la ley que tenía la cláusula de que si el pago de los operarios llegaba a conducir a la ruina de las minas, podía dejar de hacerse.

Los complejos litigiosos de la década de 1720, tanto en Temascaltepec por el aprovisionamiento de sal y operarios; en Taxco sobre los operarios de los pueblos del marquesado y de otras zonas ubicadas en el actual estado de Guerrero, y en Pachuca en relación con la resistencia de los habitantes de las regiones de Actopan, Zempoala y Tulancingo, muestran que en esta década la minería de estos centros vivió un claro auge.

#### Coyuntura minera y descontento popular en la segunda mitad del siglo XVIII

Hasta ahora se había subrayado en la historiografía interesada en la segunda mitad del siglo XVIII que el descontento popular estuvo relacionado sobre todo con la expulsión de los jesuitas y, en términos generales, con los profundos cambios que produjeron las reformas borbónicas<sup>10</sup>. No pretendo cuestionar esos razonamientos, sino sólo sugerir que posiblemente el auge minero en las regiones centrales también pudo haber contribuido a atizar el descontento popular, dando un motivo más, y muy importante. Mi tesis es que, independientemente de la expulsión de los jesuitas y de otros motivos como la imposición del estanco del tabaco, la creación de las milicias y los nuevos impuestos, en muchos poblados el descontento popular estuvo relacionado con la coyuntura minera. No se trata, además, sólo de los pueblos comarcanos, sino incluso de algunos ubicados relativamente lejos de los centros mineros. Me apoyo sobre todo en el levantamiento ocurrido en 1757 en Actopan, es decir diez años antes de la expulsión de los jesuitas; en los movimientos ya conocidos de Real del Monte de los años sesenta relacionados con los operarios mineros y el pago del partido, y en los acontecimientos de 1778 en Guanajuato y los pueblos de la sierra de Michoacán. Todos esos sucesos no tienen tanto que ver con las reformas sino mucho más con la coyuntura minera,

la negativa de los empresarios a pagar jornales altos y el partido y con la gran necesidad de trabajadores que requería la cuantiosa producción de plata.

Las actividades de la familia Romero de Terreros en Real del Monte desde 1754 afectaron a las poblaciones, que se vieron compelidas a dar provisiones o trabajadores a sus minas y haciendas.

En abril de 1757 esto llevó a un levantamiento en el que cerca de 400 habitantes de la región de Actopan amenazaron violentamente a los recogedores que venían "a recoger" a los indios para las empresas, y éstos se tuvieron que refugiar en la iglesia. Hubo disparos, un muerto y a la turba llegaron a sumarse más de mil inconformes. Otra vez, de manera similar a otras ocasiones, hubo por parte de los indios golpes de "tambores y danzas, y entonaron himnos ancestrales", según la versión que dieron las autoridades. Un indio considerado el líder fue aprehendido, recibió sentencia de 50 azotes y seis meses de trabajos forzados, y otro fue condenado a exilio perpetuo de Actopan.<sup>11</sup>

En esta zona persistieron hasta la Independencia las quejas contra el repartimiento, ya sea en 1776 por parte de Tizayuca o, incluso, en 1792 por parte de la población no indígena. En ese año explicaba el encargado de una salitrera, cuyo trabajador habían aprehendido los recogedores con lujo de violencia y en un acto de total arbitrariedad, que éstos se llevaban a mestizos, mulatos, indios, españoles, mozos del convento y criados de las casas de tal manera que era tanto el miedo de toda la gente de la comarca, que incluso temía entrar a Pachuca a vender sus mercancías.<sup>12</sup>

En la segunda mitad del siglo también ocurren quejas sobre el repartimiento para las minas y el reclutamiento forzado en minerales de las que pocos sabíamos. Por ejemplo, si bien sabíamos que desde el siglo XVI existían en las montañas al sur de Cuautla, en el marquesado, el real minero de Huautla —que incluso condujo a que los descendientes de Cortés tuvieran que ceder de su marquesado a la Corona la cuña formada como alcaldía mayor de Cuautla—, no sabíamos más detalles sobre su historia.

Es a partir de la historia de los poblados aledaños, sin embargo, por las quejas que levantaron los pueblos campesinos compelidos al trabajo forzado, que observamos que en los años de 1776 y 1777 debe haber sido importante la producción de plata. Los mismos Fagoaga de Zacatecas invirtieron en la zona, y obligaron no sólo a los poblados a una "mita como nunca antes vista", como reza el documento,

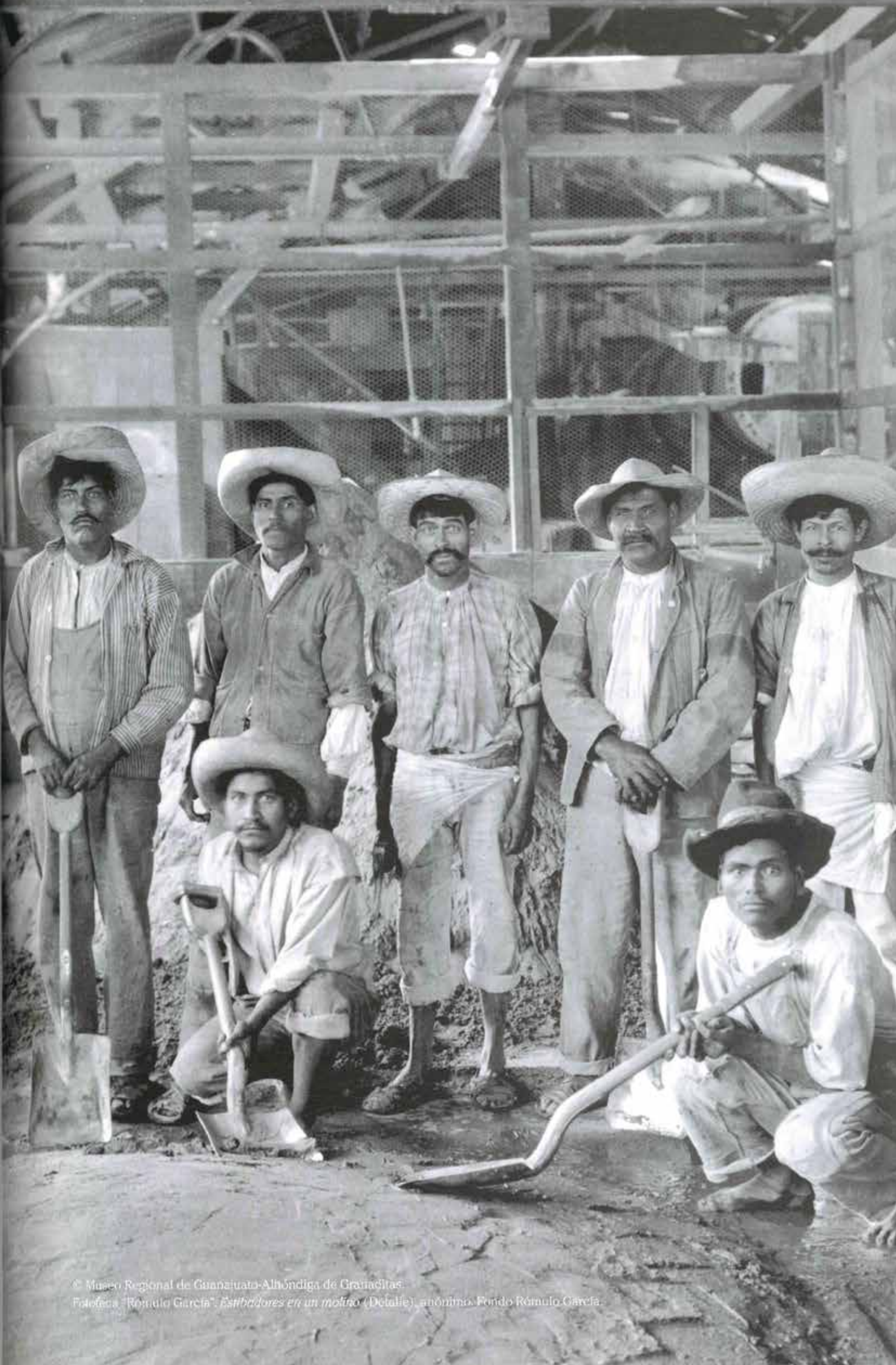
<sup>9</sup> Haskett, "Our", 1991, p. 463.

<sup>10</sup> Novedoso es el reciente trabajo de Castro, *Nueva*, 1996.

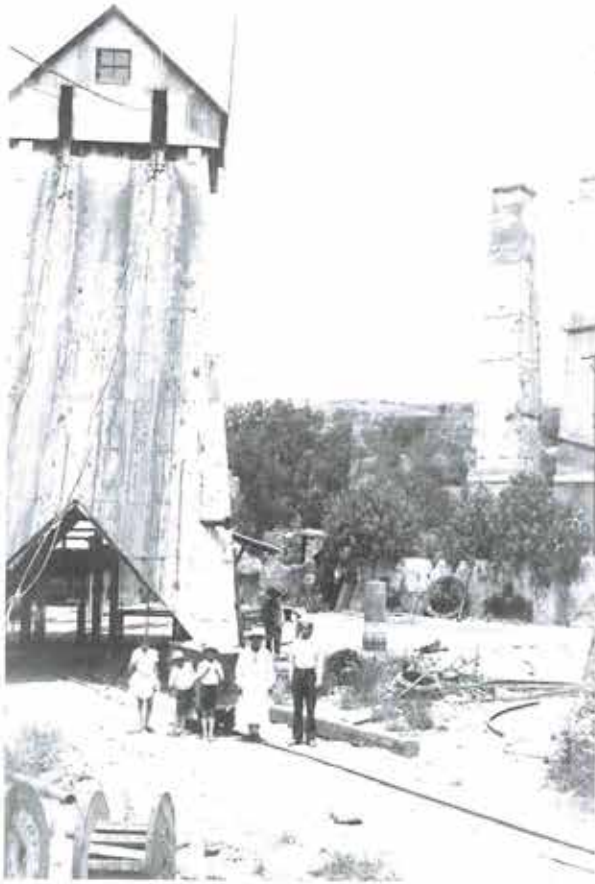
<sup>11</sup> Navarrete, "Propietarios", 1992, pp. 158-159.

<sup>12</sup> AGN, Minería, vol. 56, exp. 6.

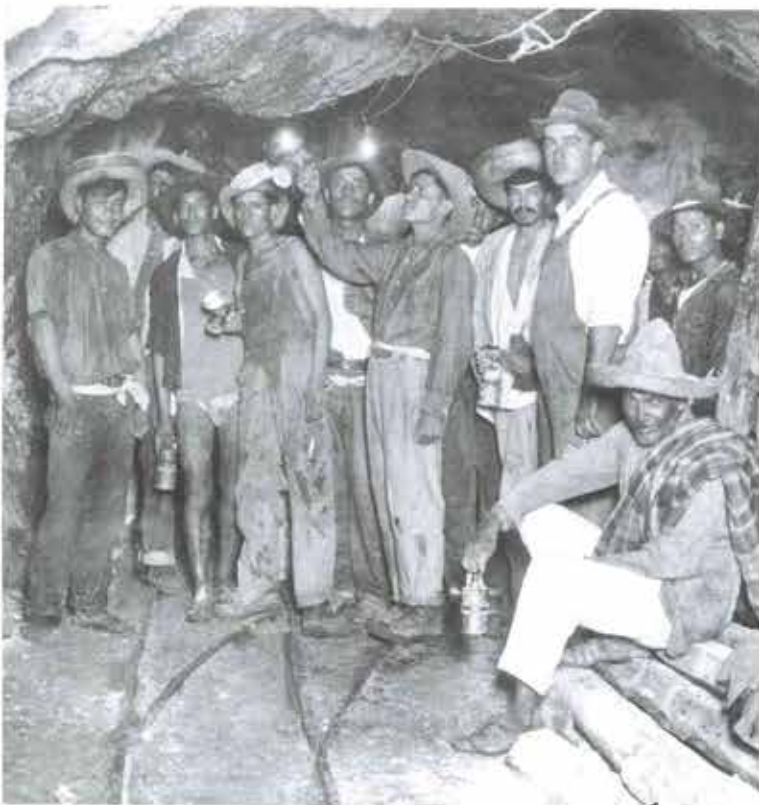




© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas.  
Fototeca "Rómulo García". *Estibadores en un molino (Detalle)*, anónimo. Fondo Rómulo García.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Desconocido 005, anónimo. Fondo Rómulo García.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Grupo de mineros 001, anónimo. Fondo Rómulo García.

sino además ejercieron una presión sobre otros recursos. Por ejemplo sobre las maderas y sobre los animales de carga. Los arrieros de la región de Zacualpan, a las faldas del volcán Popocatepetl, se quejaban de que se había ordenado que todo propietario de recua debía acudir forzosamente al acarreo del mineral a Huautla. Ante eso no sólo se resistieron los arrieros, sino quedaron involucrados hacendados azucareros que abogaban a favor de ellos aduciendo la importancia de las recuas para el transporte de su azúcar. El repartimiento entre los años 1776 y 1780 en esta región afectó a muchos poblados, de tal manera que un cura explicaba: "los que se fugan del real de minas no regresan a su jurisdicción de origen por temor y se pierden en otras regiones, dejando incluso perjudicado a su majestad por no pagar tributo".<sup>13</sup>

Son muchos los factores locales que hay que considerar en cada caso en relación con el reclutamiento de trabajadores de los pueblos, los problemas de su gobernador en cuanto a la recaudación de los tributos, los relacionados con los ciclos de los trabajos agrícolas, las dificultades para reunir a suficientes personas que se pudieran obligar a ir a las minas y muchos otros más. Pero es evidente que los propietarios de las empresas mineras intentaron obtener de ellos el mayor provecho posible. Si bien

el carácter de este trabajo no calificado era rotativo y temporal, les interesaba obtener el mayor número de estos operarios para las jornadas más largas y con los jornales más bajos posibles.

La presión ejercida para obtener los mandamientos reales y proveer de esta fuerza de trabajo, sin embargo, la ejercieron sobre todo los empresarios más poderosos. Es interesante, por tanto, observar la relevancia económica que tuvieron los nexos políticos de familias como los Bórda, los Romero de Terreros, los Obregón y los Fagoaga. Sus inversiones, su riqueza, así como las influencias que tuvieron sobre el mismo virrey, son los factores que explican cómo lograron conseguir que los jornales permanecieran lo más bajo posible y con ello disminuir una parte relevante de sus costos de producción.

Es una época, como se ha insistido, en la que crece la producción minera, pero los beneficios que se obtienen decrecen por los altos gastos. Ante esta presión por bajar los costos de la producción, los dueños de minas, incluso, lograron burlar las disposiciones sobre las diez leguas que se tenían que guardar para el reclutamiento de opera-

<sup>13</sup> *Ibid.*, vol. 20, ff. 35ss.

Fecha	Lugar	Observaciones	Afectados
1777	Huautla	Queja: "se les compete a numerosa mita, cual jamás se ha experimentado". Además abastecen de sal a dichas minas. (AGN, Minería, vol. 20, exp. 3)	Chiautla, Ocotlán, Chila, Xicotlán, Cuacalco, Pilcaya Ixcamilpa, Huahuatlán, Zicatán, Metepec
1780	Taxco	Que no se les precise trabajar a los naturales en otros servicios en las minas ni en horas extraordinarias. (AGN, Minería, vol. 20)	Chiautla de la Sal
1782-1786	Sultepec	Litigio entre varios dueños de minas contra José M. Fagoaga porque se "poseionó" de todas las cinco cuadrillas de trabajadores cerca de Sultepec. (AGN, Minería, vol. 96, exp. 3, e.s.n.)	Cuadrilla de Diego Sánchez
1806	Ternascaltepec	Incendios de las casas reales de minas de Ternascaltepec. (AGN, Criminal, vol. 130, exp. 10)	

rios por coacción, como se vio en el caso de Francisco de Borda y como también se puede observar con claridad en el caso de Guanajuato en 1777-1778.

A partir de 1777 los dueños de minas y haciendas de beneficio de Guanajuato lograron que por superior orden del virrey se ordenara a los pueblos de la sierra de Michoacán que ocurrieran a trabajar al real por repartimiento, obligándoseles a reunir la cantidad de 500 trabajadores por cada "tanda". Con sus argumentos de la riqueza de las vetas que se estaban explotando en ese momento, convencieron al virrey de promulgar ese mandamiento. Esto condujo a un gran alboroto en todos los pueblos que estaban sumamente alejados del real, que lo resintieron como una verdadera afrenta, porque se contradecía la ley de que sólo a una distancia de diez leguas se podía compeler a los trabajadores a acudir por repartimiento a las minas y porque nunca antes se había recurrido a una exigencia tal de mandar por cada tanda un número tan grande de trabajadores.

Los pueblos de la sierra, entre ellos los de Pátzcuaro, Tingüindín, Erongarícuaro, así como los de Xiquilpan y muchos más, se quejaron amargamente de los malos tratos que recibían en las minas; de que los salarios eran bajos, pues sólo se les pagaba un real y medio (siendo que en las haciendas de su comarca recibían dos reales al día); que se les hacían descuentos injustos; que no se les pagaban conforme la ley cada día de camino; que los "laza-

dores" o "recogedores" aceptaban sobornos de aquellos que dispensaban de ir; que el clima de Guanajuato era distinto al de su lugar de origen y que por tanto era ilegal que se les obligase a ir, que tenían que abandonar sus sementeras, entre muchos otros argumentos más. Los curas de esos pueblos mandaron numerosos escritos que certificaban la verdad de esas aseveraciones y que acompañaban esas quejas, por lo que son amplios los documentos que tratan este asunto y que llegaron hasta nosotros gracias a la custodia del AGN, donde se encuentran en el ramo de Minería.<sup>14</sup>

Los dueños de minas y haciendas de Guanajuato argumentaban en ese momento que era tan grande su necesidad de contar con indios de repartimiento (de pueblos muy alejados, pues los cercanos estaban encargados del abasto de alimentos e insumos del real), porque la riqueza de las minas así lo requería, y que no podían pagarse sino los salarios que se podían lograr sin perjudicar el beneficio e interés de los dueños de las minas y haciendas de beneficio. Insistían en aquellas cláusulas de las leyes que abrían paso a cualquier arbitrariedad al dejar a la discreción del virrey el aumentar la distancia de los pueblos afectados por el repartimiento (por ley diez leguas) a más leguas si así lo requería el caso, y que también le permitían al virrey exceptuar a los empresarios del pago que se acostumbraba y del salario del viaje si así convenía al mantenimiento de las minas y si así se evitaba que cayeran en ruinas.

<sup>14</sup> *Ibid.*, vol. 148.

Fecha	Lugar	Observaciones	Afectados
1766-1768	Real de Guanajuato	Sedición y alboroto de los operarios del lugar. Se menciona la "dependencia y liga que tienen con motivo de las tandas con los pueblos de la Sierra de Michoacán, podrán convocarlos, y no sólo se pierda esta Ciudad... sino que se perturbe y alborote todo el Reino..." (AGN, Criminal, vol. 296, exp. 1; vol. 297, exp. 1; Castro, Nueva, 1996)	
1777		Despacho real ordena se eleven las cantidades de indios de las tandas al trabajo de las minas de Guanajuato. (AGN, Minería, vol. 148)	
1777		Consulta del corregidor de Valladolid si debía facilitar al alcalde mayor de Guanajuato los indios que le pidió para el laborío de aquellas minas. (AGN, Minería, vol. 148)	Valladolid y los pueblos de su jurisdicción
1778		Por el despacho real de 1777 se ordena se incluyan pueblos de Pátzcuaro que no habían estado incluidos en el repartimiento a las minas. Se quejan los pueblos de maltratos y de que ellos nunca habían mandado indios a las minas de Guanajuato. (AGN, Minería, vol. 148, exp. 1, f. 72)	Pátzcuaro, Erongarícuaro, Turícuaro y otros
1778		Informes de Xiquilpan de que los 27 indios que fueron a la tanda a las minas sólo regresaron quince a sus pueblos por haber muerto los restantes. Que les descuentan un peso de su salario por "tributo" y les pagan menor salario que el acostumbrado. (AGN, Minería, vol. 148, exp. 1, f. 88)	Xiquilpan y pueblos de su jurisdicción
1778		Los naturales de los pueblos se quejan de que sólo se les paga 1½ reales como jornal, aunque se les contrató por 2 reales. Que en la primera semana se les retiene siempre un peso con pretexto que es para el tributo. Que han muerto varios de distintas tandas, que los azotan y el conductor de operarios o "sacagente", que llaman "pápites", se llevan preso a quien encuentran en el camino, aunque no sean los señalados. Que los dichos conductores reciben dinero de los que se lo dan para liberarse y en su lugar ponen a otro. (AGN, Minería, vol. 148, exp. 1, f. 123, ss.)	Jerécuaro, Tingambato, Cirándaro, Ciracuaretiro, Cirahuen, Santa Clara del Cobre, Tacatzcuaro, Patamban, Charapán, Peribán, Numarán

*La recompensación es acomodada a lo que previene la ley [...] que dispone que si por la paga del camino y crecimiento del jornal subiere tanto el precio que resulte en ruina de las minas, se haga a los indios la equivalencia y paga que se tuviere por practicable, como es ese deshago que han tenido en Guanajuato.*<sup>15</sup>

Se insistía en que como las distancias podían ser tan grandes, la paga del camino resultaba perjudi-

cial al minero, lo cual era contemplado por la ley. Bastaría en tal caso "se les recompense y no con el jornal que deben ganar en cada día [...] pues sería incosteable para los mineros".<sup>16</sup>

El descontento de los pueblos de la sierra de Michoacán fue muy grande en esos años de 1778 y 1779, y los habitantes del medio rural incluso encontraron defensores entre numerosas autoridades eclesiásticas y civiles españolas. Si bien se trató de vigilar mejor a los recogedores, y menguar los

<sup>15</sup> *Ibid.*, vol. 148, f. 235.

<sup>16</sup> *Ibid.*

malos tratamientos, sólo pocos pueblos pudieron librarse del trabajo de las minas. El descontento popular creció mucho, los gobernadores indígenas se vieron enfrentados a sus comunidades y se resistió profundamente en esos pueblos esta nueva imposición que consideraban injusta por nueva y porque nunca había sido tan numeroso el reclutamiento. Todo ello redundaba en que lo que sucedía en el real de minas afectaba de una manera directa al campesino.

Debemos reconocer mejor de dónde se reclutaban los trabajadores; considero que el descontento popular de muchas zonas estuvo directamente vinculado con la coyuntura minera de ciertos reales. Las autoridades virreinales estaban conscientes de esto. Por eso no exageraban cuando, en momentos de crisis, cuando volaban las pedradas, cuando los gritos de "mueran los gachupines" encendían los ánimos, temieran que se levantaran en tumulto amplias zonas.

En su estudio sobre los levantamientos que ocurrieron en los años de la expulsión de los jesuitas —que aquí expresamente dejamos fuera—, Felipe Castro consigna que en el tumulto ocurrido en dicha ocasión el ambiente de inconformidad y descontento de Guanajuato era candente. Había gran oposición a la formación de milicias y, sobre todo, a la recaudación de alcabalas. Los gritos de "¡Muera el mal gobierno y viva el rey!" se habían dejado oír en varias ocasiones en las que las masas inconformes de operarios y demás habitantes del real y de sus alrededores se levantaron. A raíz de la llegada del comisionado encargado de llevarse a los jesuitas y de la convocación de las milicias, ocurrió un importante tumulto en el que participaron miles de operarios y varias personas consideradas "de respeto". Hubo varios muertos y heridos, y por días y noches se oyeron los gritos de los insurrectos: "Viva el rey de los cielos y muera el rey de España y los gachupines que echan a perder la tierra..." y similares, hasta que se restableció, finalmente, la paz.

En el ambiente de esos días de tumulto, los regidores de la ciudad de Guanajuato se preocupaban de las dimensiones que podría llegar a tener el levantamiento y expresaban que los operarios y sublevados en el real, "con la liga y dependencia que tienen con motivo de las tandas con los pueblos de la sierra de Michoacán, podrán convocarlos, y no sólo que se pierda esta ciudad, cuya conservación es de tanta importancia, sino que se perturbe y alborote todo el reino".

Castro piensa que eran exageradas esas angustias que tilda de casi apocalípticas<sup>17</sup>. Pero habiendo observado cómo el medio rural efectivamente ya desde la primera mitad del siglo se vio afectado por la minería, y viendo cómo reaccionaron los pueblos alejados en Michoacán y el grave descontento que provocó el reclutamiento de campesinos por vía del repartimiento, pienso que esos temores de la clase dominante y dirigente de Guanajuato se basaban en una realidad y tenían ciertos fundamentos. Por ello insistiría en que debe estudiarse la minería novohispana en relación también con los efectos que tuvo en la población campesina alejada de los reales.

Es decir, el problema del reclutamiento de trabajadores no calificados es un tema relevante. Hay



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Perforistas*, autor. Fondo Rómulo García.

que observar también cómo los salarios permanecieron por lo general sumamente bajos ya que los dueños de minas en este periodo de alza de costos y baja de la rentabilidad de sus inversiones intentaron, por todos los medios, mantenerlos lo más bajo posible.

Se podrá objetar que Humboldt relataba que sólo algunos trabajadores (en relación con la población total) se dedicaban en la Nueva España a la minería. También se objetará que, de hecho, cada

<sup>17</sup> Castro, *Nueva*, 1996, p. 159.

pueblo proporcionaba contados trabajadores para el repartimiento, y que por tanto eran sólo algunos cuantos los campesinos que se veían compelidos al trabajo en los centros mineros. Pero para saber cuántos trabajadores se requerían en las minas y haciendas, hemos intentado cuantificar la relación entre operarios calificados y peones faeneros. A diferencia de las cifras que proporciona Humboldt, proponemos, con base en los informes de algunas empresas de extracción y de beneficio en el centro de la Nueva España, que la proporción entre los trabajadores calificados (los barreteros y cuñeros o picadores) por un lado, y los peones que se dedicaban a las faenas en las minas por el otro, era de aproximadamente 60% ante 40%. En las haciendas de beneficio, en las que predominaba el trabajo no calificado, la relación debe haber sido al menos la inversa, es decir, de un total de 100 trabajadores, 60 eran peones (posiblemente aún más) encargados del acarreo, del lavado y del repaso de la "torta" y de funciones similares, mientras los otros tenían una mayor especialización o cargos de vigilancia y administración.<sup>18</sup>

Lo que quiero subrayar con esta insistencia en la importancia del reclutamiento de los trabajadores no calificados, es la relevancia que tuvo la producción minera en cada región en determinadas épocas. Es decir, que podemos percibir de manera indirecta cuál era la coyuntura a partir de este tipo de documentación. Claro está que fueron sobre todo las grandes empresas las que requirieron de esta cantidad de "faeneros" u operarios no calificados. Los grandes empresarios, la familia Romero de Terreros en Pachuca, por ejemplo, y también los Borda y Anza en Taxco o los Fagoaga en Huautla y Sultepec, fueron los que lograron obtener privilegios especiales gracias a su influencia sobre el virrey y por la relevancia de sus inversiones y capitales. Gracias a esos privilegios, se libraron a su favor las órdenes reales que obligaban al trabajo en las minas a los trabajadores incluso de un entorno mucho mayor de las diez leguas estipuladas por la ley.

Los levantamientos populares en Real del Monte y Guanajuato en 1766-1767 se han vinculado sobre todo con la expulsión de los jesuitas, con las medidas fiscales borbónicas y, en el caso de la casa de

Romero de Terreros, con conflictos laborales internos que condujeron a esta huelga, considerada una primera huelga industrial. Quisiera añadir, sin embargo, y precisamente con los antecedentes que hemos podido observar de los levantamientos de la primera mitad del siglo, que toda esta inconformidad laboral por parte de los trabajadores más calificados parece ser *la norma* en la época de bonanza, más que una excepción. De manera similar a la resistencia de los poblados incluidos en el trabajo forzado, que parece haber sido tan frecuente, más bien parece haber sido la norma que los barreteros vigilaran siempre celosamente su pago en mineral, y protestaran con frecuencia cuando lo viesan mermado. Cuando se embargaba a un empresario, inmediatamente eran ellos los que velaban por lo que era suyo, y luchaban porque no cayera en manos de aquel que embargaba la empresa. Luchaban porque se cumpliera el trato del "partido" como había sido convenido, porque se midiera correctamente el trabajo, y por tanto el "tumulto" era bastante común y la violencia más frecuente de lo que hasta ahora se ha dicho.

Tan es así que el mismo Romero de Terreros operaba mejor una mina, La Palma, con más de cien esclavos de origen africano. Además, en una nota de su administrador en época de escasez de barreteros se mencionaba que se intentaría que los peones de los pueblos que venían al trabajo de repartimiento aprendieran a usar las herramientas para enseñarles a ser barreteros. Con ello se intentaba evitar la negociación con los operarios calificados que tanto insistían en su pago en especie.<sup>19</sup> Efectivamente, por lo general en esta época tales trabajadores luchaban arduamente por conservar el pago en mineral que les permitía (en época de bonanza y de explotación de vetas sumamente ricas) una autonomía e independencia que les era muy cara.

Con los cuadros de los tumultos y levantamientos ocurridos en Pachuca y Guanajuato en la segunda mitad del siglo XVIII lo que pretendo probar es que no fue sólo la coyuntura política borbónica, y sobre todo la expulsión de los jesuitas, lo que llevó en estos reales a los movimientos populares. Desde mi punto de vista lo que llevó al estallido de la violencia fue, sobre todo, la negativa de los

<sup>18</sup> Se han tomado los datos sobre las empresas de Taxco en 1753 de López, *Minas*, 1975, pp. 37, 43, 44, 49 y 52ss. Y sobre la Valenciana, de Velasco. "Trabajadores", 1981, vol. I, pp. 266-267. La proporción entre operarios calificados y no calificados fue obviamente diferente en cada empresa. En el caso de la extracción, la abundancia de aguas que había que desaguar podía alterar por ejemplo la proporción al necesitarse de gran cantidad de peones encargados del desagüe. De la misma manera las circunstancias precisas de cada hacienda podían ser muy diversas y, por lo tanto, la proporción entre los trabajadores calificados y no calificados muy variada. Esta es sólo una aproximación que debe precisarse en un futuro. Lo que sin duda es correcto es la gran necesidad de trabajadores en época de bonanza o de una producción masiva tanto en empresas de extracción como de beneficio.

<sup>19</sup> Navarrete, "Propietarios", 1992; Ladd, *Génesis*, 1992 y Mentz, *Trabajo*, 1997.

Fecha	Lugar	Observaciones	Afectados
1753-1758	Pachuca	Pleito por la posesión de monte donde se sacan maderas para el real de minas de Pachuca y por unas cierras. (AGN, Tierras, vol. 2734, exp. 13)	San Juan Tilcuautla
1754	Real del Monte	El virrey confirmó a Romero de Terreros su derecho al repartimiento de indios. (AGN, Minería, vol. 148)	Pueblos en un radio de diez leguas en torno a Real del Monte
1757	Pachuca y Real del Monte	Alboroto de los indios de Actopan por obligarlos a trabajar en las minas. (AGN, Criminal, vol. 290, exp. 2, Navarrete, 1992)	Actopan
1757	Real del Monte Hacienda de metales El Salto	Los gobernadores y república de indios informan sobre los malos tratos que reciben en la hacienda de metales El Salto. (AGN, Minería, vol. 148)	
1766	Pachuca y Real del Monte	Tumulto y alboroto de los operarios. (AGN, Criminal, vol. 298, exp. 1; Ladd, 1992)	
1767		Desórdenes de los operarios y daños en propiedad ajena. (AGN, Criminal, vol. 305, exp. 1; vol. 308, exp. 7; Ladd, 1992)	
1771-1773		Sublevación de los operarios. (AGN, Criminal, vol. 305)	
1774	Real del Monte	Piden ser eximidos por ocuparse en siembras. (AGN, Minería, vol. 45, exp. 5)	Actopan
1776	Real del Monte Pachuca	Piden ser eximidos del repartimiento al trabajo en las haciendas de metales. (AGN, Minería, vol. 45, exp. 1)	Zempoala
1776	Real del Monte	Piden ser eximidos del repartimiento por proveer ya de leña y carbón las haciendas de beneficio. (AGN, Minería, vol. 148, exp. 5)	Huasca
1777		Piden ser eximidos del repartimiento por estar atendiendo obras de desagüe en sus pueblos. (AGN, Minería, vol. 45, exp. 2)	Tetepango, Zempoala
1777		Explican no cubrir su cuota por inundaciones y por la peste. (AGN, Minería, vol. 45, exp. 2)	Tizayuca
1793	Pachuca y Real del Monte	Expresan temor a ser otra vez encerrados por meses en una galera y obligados a meterse a la mina, como ha sucedido. (AGN, Minería, vol. 99, exp. 5bis)	Tulancingo
1793		Explican los malos tratos que reciben en minas y haciendas de Romero de Terreros que ello es la razón de la falta de trabajadores en ellas. (AGN, Minería, vol. 99, exp. 5bis, f. 566)	Santa María Tolopam
1804		Tumulto contra los regidores de las minas del conde de Regla. (AGN, Minería, vol. 148, exp. 5)	

dueños de minas y haciendas de beneficio a pagar salarios más altos a los operarios provenientes de los pueblos y a pagar el partido a los barreteros, así como su insistencia en reclutar a cada vez más campesinos temporalmente por vía de la coerción del repartimiento. Este tipo de conflictos aún está lejos de haber sido analizado por los historiadores.

Afortunadamente contamos ya con el análisis de las rebeliones de los años 1766 y 1767 gracias a la obra de F. Castro. Creo que debe completarse con un mayor enfoque de los levantamientos de los pueblos obligados a trabajar en las minas en los años previos a esos tumultos y en los años posteriores. Si se observan brevemente esos cuadros, que sólo se refieren a Pachuca y Guanajuato, y el mapa de las regiones afectadas por el repartimiento, no sólo se puede observar la gran producción de plata que debe haber habido en esos años, sino también, ante la rentabilidad que decaía año con año, el intento de los empresarios por reducir sus gastos en salarios y por ello la insistencia en el repartimiento de indios. Cuando en un escrito de 1777 el dueño de la Valenciana, a la vez alcalde mayor de Guanajuato, explicaba la necesidad de trabajadores que tenía ese real, sus argumentos eran que se requerían de 400 a 500 indios para que no llegase "el caso de que ese cultivo y laborío en este real, en donde cada día se aumentan los descubrimientos", cesara.<sup>20</sup>

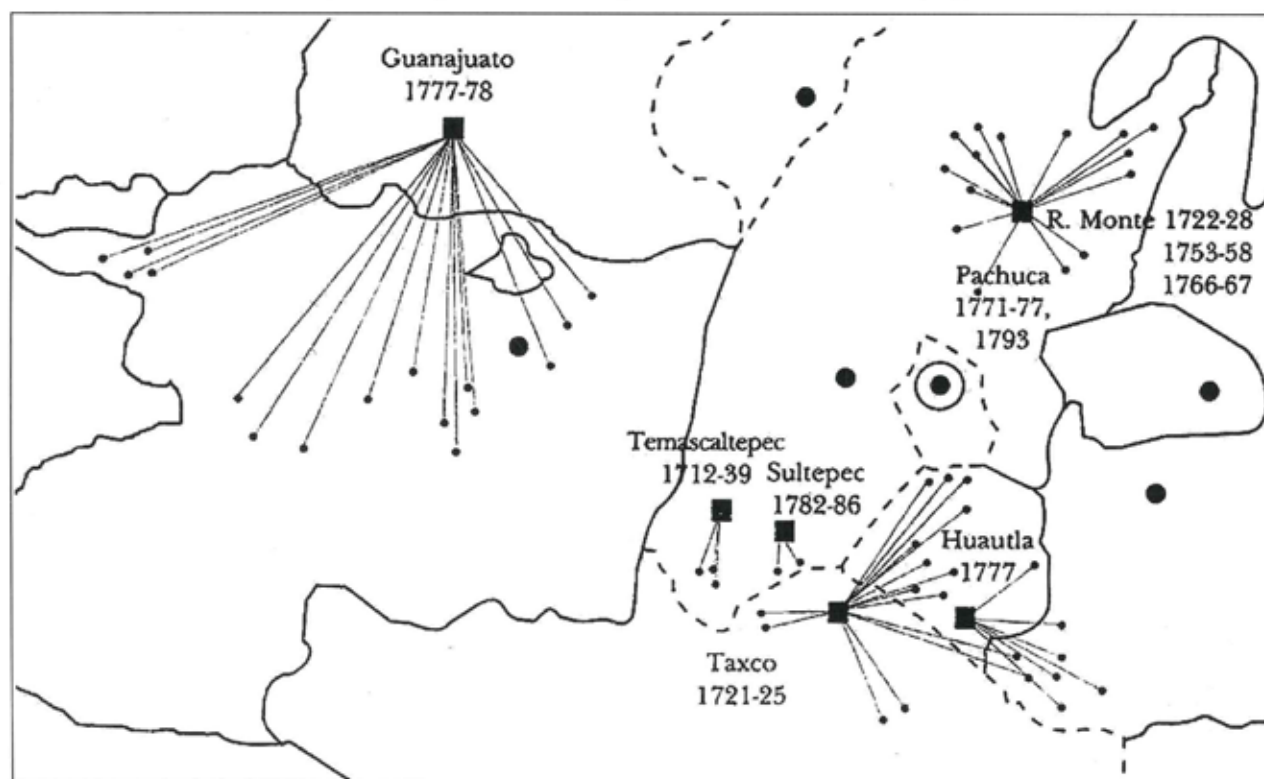
### Consideraciones finales

Esta somera visión del descontento que provocó el reclutamiento de grandes contingentes de trabajadores para las faenas en los reales mineros en bonanza muestra que la documentación proveniente de los poblados campesinos puede contribuir a dar pistas sobre la coyuntura minera en el centro de Nueva España.

También permite observar que los levantamientos y tumultos en los pueblos fueron bastante frecuentes en el siglo XVIII novohispano y con frecuencia estuvieron relacionados con el reclutamiento para las minas. Las pedradas a las casas de gobernadores indígenas; el prender fuego a casas reales; el resistir con palos, herramientas y hondas frente a los "recogedores de indios"; el destruir las cárceles y amenazar a las autoridades civiles y eclesiásticas, no fueron acontecimientos relacionados sólo con la expulsión de los jesuitas y las reformas borbónicas. Esos acontecimientos, acompasados con los "muera el rey", "muera el mal gobierno" y "muera los gachupines" no fueron excepcionales, sino frecuentes, y se pueden documentar desde la década de 1720.

En aquellas ocasiones, cuando los levantados tuvieron algún éxito por pequeño que haya sido, ondearon banderas y estandartes, se realizaron "danzas ancestrales", se lucieron en algunos casos

Protesta campesina contra el abasto y el reclutamiento forzado de trabajadores para las minas y haciendas de beneficio, siglo XVIII



<sup>20</sup> AGN, Minería, vol. 148, f. 73.



simbólicos arcos y flechas, se sonaron guitarras o se golpearon tambores. En cada caso y región fue algo diferente, pero quisiera llamar la atención sobre estos acontecimientos que conmovieron la vida de los habitantes menudos del medio rural, de cuya vida poco sabemos.

Como una conclusión tentativa adicional, propondría finalmente también que las bonanzas ocurridas en las minas de Pachuca-Real del Monte y Guanajuato en la segunda mitad del siglo XVIII pueden haber conducido, por la situación de encarecimiento de insumos, la profundidad de las minas y, en general, la baja sustantiva de la rentabilidad en la producción minera, a que se intentara por todos los medios posibles *bajar los costos de la fuerza de trabajo y que se reforzara de manera insólita el trabajo forzado, es decir, el servicio para las minas*. Esto no había ocurrido en ciertas regiones por décadas o siglos enteros; por ejemplo en la región de los pueblos de Michoacán afectados por la producción y las bonanzas en Guanajuato. Por eso no puede sorprender que la reacción de sus habitantes haya sido de gran violencia y la indignación haya involucrado a las clases medias y altas de la región entera.

En ese sentido propondría que la guerra de Independencia, localizada en el Bajío y precisamente en las regiones afectadas por el reclutamiento forzado para las minas, podría estar relacionada con esa indignación y esa resistencia, aunada a todas las demás razones que con espléndida pluma recientemente nos ha explicado Castro.

Si la Nueva España fue tan importante productor argentífero, ¿no sería factible que precisamente aquellos trabajadores vinculados con esa producción se resistiesen a que esa situación continuara? Serían aquellos campesinos-operarios que las dis-

posiciones de los "gachupines" del virrey obligaban a salir de sus pueblos a trabajar de manera forzada en esas minas, junto con aquellos otros trabajadores industriales que, de hecho, arrancaban esa riqueza de las entrañas de la tierra de manera voluntaria pero en una situación laboral que les parecía injusta (con respecto a la retribución).

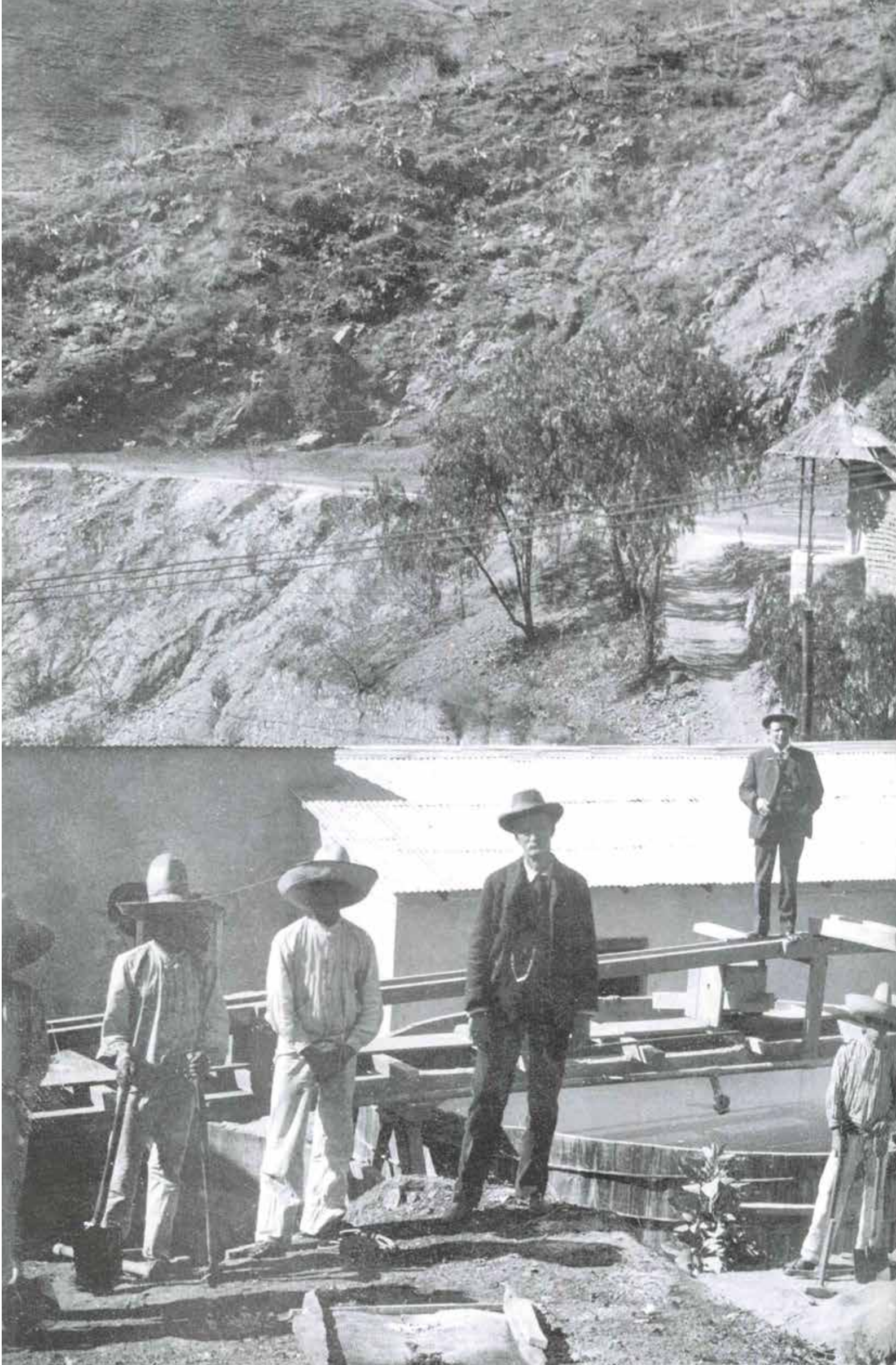
La documentación proveniente de los pueblos que hemos analizado brevemente y la observación del mapa de su ubicación me hacen pensar en la hipótesis de que los habitantes de aquéllos podrían haber sido los miles de inconformes que engrosaron, junto con muchos otros, las huestes que siguieron a Hidalgo y a Morelos. Posteriores trabajos deberán comprobar si esta hipótesis es, o no, totalmente descabellada.



© Colección Miguel Millán. *Mineros de Taxco, s/f.* Taxco, Guerrero.

## Bibliografía

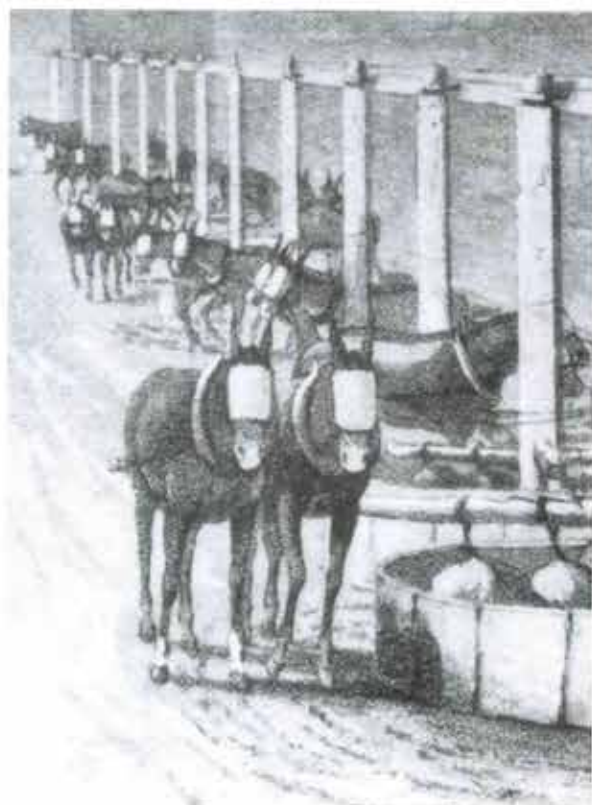
- BRADING, David. *Mineros y comerciantes en el México borbónico 1763-1819*. Fondo de Cultura Económica, México, 1975.
- CASTRO, Felipe. *Nueva ley y nuevo rey. Reformas borbónicas y rebelión popular en Nueva España*. UNAM/El Colegio de Michoacán, México, 1996.
- HASKETT, Robert. "Our suffering with the Taxco tribute; involuntary mine labor and indigenous society in central New Spain", en *Hispanic American Historical Review*. 71, núm. 3, agosto, 1991, pp. 447-475.
- HUMBOLDT, Alejandro de. *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. Porrúa, México, 1966.
- LADD, Doris. *Génesis y desarrollo de una huelga. Las luchas de los mineros mexicanos de la plata en Real del Monte 1766-1775*. Alianza Editorial, México, 1992.
- LÓPEZ Miramontes, Álvaro. *Las minas de Nueva España en 1753*. INAH, México (Col. Científica, Fuentes 29).
- MENTZ, Brigida von (coord.). *Sultepec en el siglo XIX*. El Colegio Mexiquense/Universidad Iberoamericana, México, 1989.
- \_\_\_\_\_. *Trabajo, sujeción y libertad en la historia de México, siglos XVI-XIX*. CIESAS, México, 1997.
- NAVARRETE, David. *Proprietarios y trabajadores en el distrito de minas de Pachuca, 1750-1810*. Tesis de Historia. UNAM, 1992.
- PÉREZ Rosales, Laura. *Minería y sociedad en Taxco*. Universidad Iberoamericana, México, 1996.
- VELASCO, Cuauhtémoc. "Los trabajadores mineros en la Nueva España" en *La clase obrera en la historia de México*. UNAM, México, 1981, vol. 1, pp. 239-301.





## Jornales y jornaleros en la minería porfiriana\*

Guadalupe Nava Oteo (f)\*\*



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Molinos de sangre* (Detalle), anónimo. Fondo Rómulo García.

\* Artículo publicado en la revista *Historia Mexicana*, El Colegio de México, Vol. XII, julio-septiembre 1962, 53-73 pp.

\*\* La maestra Guadalupe Nava Oteo, fallecida hace poco tiempo, fue investigadora de la Dirección de Estudios Históricos del INAH por más de 40 años, especialista en historia de la minería mexicana publicó numerosos libros y ensayos acerca de este tema. Este artículo que reeditamos aquí es uno de los más representativos de su obra.

Sólo algunos de los minerales de los estados de la zona del centro y, en menor escala, los del pacífico Sur, especialmente los de Oaxaca y Guerrero, fueron explotados desde la época de la Colonia. Por mucho tiempo, en esos lugares sólo se beneficiaron el oro y la plata. Los no ferrosos se desecharon debido al atraso de las técnicas de beneficio y a la falta de demanda de esos minerales, incluso el hierro.

La parte mayor y más rica de las cordilleras apenas fue explotada por los mineros de la época colonial y de los primeros años del México independiente. Tal es el caso del Norte, excepción hecha de Chihuahua donde venían explotándose, desde el siglo XVII, minas tan importantes como las de Guarisamey, Batopilas y Parral. El auge minero del Norte se produjo en el Porfiriato. Desde entonces, y por otra parte, además del oro y la plata, comenzaron a extraerse metales industriales gracias a la demanda de la industria y a los nuevos sistemas de beneficio que se implantaron, con los cuales aumentó el rendimiento y la costeabilidad al bajar los gastos de explotación en general.

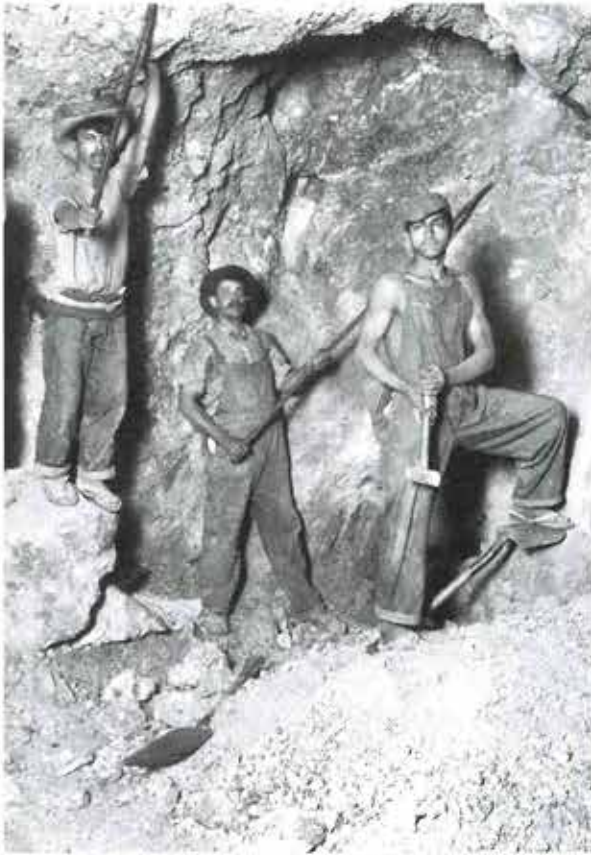
Esta ampliación del área minera explotada durante el Porfiriato se tradujo en un incremento considerable de la producción no sólo de oro y plata, sino también de antimonio, cobre, mercurio, plomo, zinc, y a partir de la última década del siglo XIX, de carbón, petróleo. Así pues, las nuevas minas descubiertas en las distintas regiones del país junto con los adelantos técnicos alcanzados tanto en la explotación como en el beneficio de los minerales, produjo rendimiento tanto cualitativo como cuantitativo. La extracción de minerales dejó de usar los antiguos malacates que fueron reemplazados por las máquinas de vapor y más tarde por eléctricas.

A principios del Porfiriato aún prevalecían en México las técnicas metalúrgicas empleadas en la época de la Colonia. Estas técnicas tenían como finalidad casi única el aprovechamiento de los metales preciosos. A mediados del periodo, empezaron a utilizarse en gran escala, procesos metalúrgicos más avanzados como los de cianuración, concentración mecánica y fundición de plomosa o cuprífera, en hornos de sople.

Estas características de progreso de la industria minera y la creciente demanda de los metales industriales, tanto en el mercado interno como en el mercado internacional, hicieron que aumentara el número de trabajadores.

La mayor demanda de mano de obra por parte de las empresas mineras y la disponibilidad y oferta de operarios existentes entonces, fueron los dos aspectos que normaron los movimientos migratorios de los mineros registrados en el interior del país y la inmigración que llegó del exterior a fines del XIX y primera década del XX.

En general, la oferta de mano de obra minera en México durante el Porfiriato provino de grupos de trabajadores no calificados, que por paralización de los trabajos en zonas mineras conocidas tradicionalmente como tales, quedaban sin ocupación y ofrecían sus servicios a nuevas compañías para explotar los fondos descubiertos. Esta oferta interna de mano de obra no satisfizo la demanda de operarios que hubo durante el Porfiriato, la cual requería trabajadores calificados, conocedores de la técnica minera para dirigir la explotación y reparación necesarias no sólo en las minas que se encontraban laborando de tiempo atrás y que exigían por el pro-



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Mineros 003* (Detalle), anónimo. Fondo Rómulo García.

pio desgaste sufrido reparaciones para continuar sus labores, sino también para iniciar los trabajos mineros con sistemas y planes técnicos de explotación en las nuevas zonas descubiertas.

Un caso típico de demanda de trabajadores prácticos y técnicos en la minería, es el de las minas de Fresnillo, Zacatecas, en las cuales eran tan necesario realizar trabajos de reparación a fin de continuar su explotación, que los nuevos empresarios, para darse una idea del número de operarios que debían requerir los trabajos futuros, recurrieron a consultar la memoria sobre la fortificación de las minas (*Boletín del Ministerio de Fomento*, México, 4 de octubre de 1877); es decir, que a los empresarios

en general, les importaba más conocer el estado físico de las minas y los desperfectos que pudieran tener sus tiros que el propio rendimiento o costeabilidad de sus minerales, del cual en parte estaban seguros, pues conocían los rendimientos logrados anteriormente. En el mismo estado, en el informe rendido por Francisco de P. Zárate el 31 de diciembre de 1885 al secretario de Fomento, se opina:

*... que sería muy conveniente atender a la formación de mineros y beneficiadores prácticos cuya falta tanto se hace sentir para la buena dirección de las negociaciones mineras. El establecimiento también de una o varias escuelas u oficinas metalúrgicas convenientemente situadas en el país, adonde los mineros pudieran acudir para obtener ensayos y análisis de sus minerales, a fin de conocer el sistema de beneficio más adecuado, y de obtener mejores resultados. La falta de esas oficinas, se decía, es uno de los graves inconvenientes con que tropiezan algunos minerales, lo que impide la explotación de muchos criaderos y vetas que contienen minerales rebeldes; esta medida traería igualmente el exacto conocimiento de nuestra metalurgia, pues a pesar de ser nuestro país esencialmente minero, se afirmaba, no hemos pasado de rutinarios...*

A medida que las empresas ampliaron sus explotaciones hacia el Norte y Pacífico Norte, éstas pudieron hacerse a costos más bajos debido fundamentalmente a que los frutos eran mayores, fenómeno que no se registró con otros minerales menos ricos pero costeables gracias a las nuevas técnicas. Sin embargo, cuando las compañías tuvieron resuelto el problema de la preparación técnica, se recurrió a los operarios no calificados, los cuales, a pesar de todo, todavía en los primeros años de este siglo, eran considerados como factor indispensable en la minería debido fundamentalmente a las complejas actividades minero-metalúrgicas que debían efectuarse. Todavía en 1903 comentó la *Semana Mercantil*: "... El costo de la minería está representado por dos factores principales: salarios y provisiones (*entendiendo por provisiones la maquinaria y los explosivos en general*). Los salarios representan cerca de un 85% del costo y las provisiones cerca de un 15%...", es decir, que todavía la maquinaria instalada en la minería no podía sustituir eficientemente la mano de obra no calificada.

*La población minera activa* durante el Porfiriato, cuantitativa y cualitativamente, fue muy diversa debido principalmente al desplazamiento que tuvo la zona minera productiva en el país durante la misma época. Este fenómeno fue el resultado de varios factores importantes que determinaron un cambio radical en la estructura físico-económica de la propia industria, lo que hizo que de ser



© 202781. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineral extraído de la minas de Nueva Rosita en Coahuila. Nueva Rosita, Coahuila, 1955. FONDO CASASOLA.

productora exclusivamente de metales preciosos, produjera en cantidades considerables los principales metales industriales no ferrosos tales como el cobre, el plomo, el zinc, así como combustibles que en forma especial incrementaron su producción.

El cambio de técnicas de extracción y nuevos procedimientos de beneficio aplicados, hizo que la población minera del país se transformara, logrando un grado de calificación superior, así como una elevada posición en la producción minero-metalúrgica, reflejada en el mayor rendimiento por trabajador.

En esta forma, las condiciones de trabajo de los mineros, permitió la posterior organización del mismo en cuanto a jornadas, ocupación y responsabilidad; mejoró la distribución geográfica de los operarios, pudiendo acudir a centros de trabajo minero buen número de los desocupados por la suspensión de labores en algunas minas deterioradas. Las maquinarias y nuevas técnicas establecidas en algunos centros mineros, tendieron a modernizar las instalaciones así como a mejorar las condiciones generales de trabajo. La minería contó no sólo con el trabajo de los hombres, sino que dio ocupación también a las mujeres y a los niños en actividades poco peligrosas, pero muy mal pagadas.

La información obtenida en el estudio, permite clasificar la mano de obra empírica, más o menos hasta la década de los años ochentas, pues, a partir de 1891-92, la propia costeabilidad de los minerales hizo aumentar el número de operarios y las remuneraciones como consecuencia de los adelantos técnicos y conocimientos adquiridos. El punto de partida del periodo, 1877, sólo permite establecer comparaciones de los operarios que tuvieron

sueldos mínimos pues casi no hubo trabajadores calificados; pero en cambio el año de 1903, además de dar una idea de la mano de obra al iniciarse el siglo XX, permite conocer la situación de los operarios antes de que se iniciaran los movimientos de huelgas que se registraron hacia el final del gobierno del general Díaz, y 1907 puede tomarse como dato final del Porfiriato.

Los trabajadores de la minería durante el Porfiriato aumentaron, pero no en la medida en que crecía la producción, pues las nuevas técnicas implantadas suplieron en parte el trabajo de los jornaleros. La variación anual del número de operarios dependió de las altas y bajas de la propia industria.

La población minera del país no registró fuertes fluctuaciones durante el primer gobierno del general Díaz. Y más todavía en 1883 era frecuente encontrarse opiniones en los periódicos y en los informes anuales de los gobernadores, en el sentido de que la minería en general formaba poblaciones pasajeras, pero que la calidad de las zonas mineras descubiertas podrían formar con el tiempo ciudades estables, lo cual más tarde encauzaría, en gran escala, la exploración de la agricultura.

El total de operarios laborantes en la actividad minero-metalúrgica se incrementó en una tasa anual de 1.6% de 1895 a 1907, es decir, durante los últimos años del Porfiriato. Este bajo crecimiento realmente no coincide con el aumento de la producción minera en general, y el aumento de las minas puestas en explotación; pero sí intervinieron poderosamente en el aumento de la producción minera.

En cuanto a la distribución geográfica de los trabajadores mineros, es necesario observar antes que nada su paso de las antiguas zonas productoras de metales hacia las regiones que se descubrieron durante el Porfiriato. Este desplazamiento de la mano de obra hizo que la del centro fuera muy inestable y con tendencia a la baja: en 1910, el 46.28% de la población minera total; en 1895, el 43.58%; en 1899, el 29.79%; en 1900, el 40.08%; en 1903, el 33.42 pesos y en 1907, el 33.67%. Entre las causas de este fenómeno debe mencionarse la decadencia de las minas de Guanajuato e Hidalgo.

La disminución de la mano de obra en la zona central contrasta con un aumento considerable de la población minera en las zonas del Norte y Pacífico Norte; en la primera, el aumento de población

se debió al surgimiento que tuvieron algunas minas del estado de Coahuila, como las de Sierra Mojada; en otras, en cambio, como las carboníferas del Hondo, también los mineros humildes trabajadores de socavones y pueblos, habían comenzado a emigrar, debido a pérdidas ocasionadas por catástrofes. De las minas de Chihuahua, las de Parral, Minas Nuevas y Santa Bárbara empleaban entre ocho y nueve mil hombres y la Moctezuma y Santa Bárbara empleaban cerca de mil 200.

Al iniciarse el Porfiriato, el 42.99% de los mineros trabajaban en la zona Norte. Esta cifra subió al 50.94% en 1899 y volvió a descender al 43% al final del periodo, en 1910.

La del Pacífico Norte fue otra en la que se incrementó el porcentaje de la mano de obra minera, debido al resurgimiento que tuvo esta industria. En Baja California, el mineral del Triunfo atrajo a muchos trabajadores. Sinaloa surgió con las minas del Rosario que alcanzaron un incremento prodigioso, aumentando la población a más del doble en menos de un año.

En el estado de Sonora, los ricos minerales de oro y plata fueron el atractivo de gran número de extranjeros con ánimo de establecerse haciendo algunas compras de terrenos y solares. Además, el ferrocarril de Guaymas a la frontera fue otro factor importante en el estado. Para 1895, el notable grupo de minas, conocido con el nombre de "Las Prietas", era incuestionablemente uno de los más

ricos de Sonora, por ser el lugar de cita de infinidad de negociantes procedentes de todos los estados de la República, y del extranjero, que ávidos de fortuna iban a buscarla a ese moderno El Dorado, cuya fama estaba pregonándose por todas partes.

En 1877, residía en el Pacífico Norte el 9.22% de los obreros de minas; en 1899, el 12.74%; en 1900, llegó al 13.78%; en 1903, al 15.68%; en 1907, al 23.81%, y en 1910 se redujo al 12.39%.

La mano de obra en la zona del Pacífico Sur, a la que corresponden los estados de Colima, Chiapas, Guerrero y Oaxaca, también se incrementó el 1.39% y en 1910 el 2.84% de la población total dedicada a la minería en esta zona en todos los años intermedios del Porfiriato, el porcentaje de población minera fue mayor comparado con el de 1910; figuró con 2.86% en 1895; con 6.52% en 1899; 5.95% en 1910; 3.26% en 1903 y 3.04% en 1907.

En general debe notarse que los aumentos y las bajas de los porcentajes de la mano de obra en las distintas zonas de la República, es un fenómeno más fácil de percibir con claridad en 1903 que en 1910, debido, sin duda alguna a que en los dos últimos tercios de la primera década del siglo XX ya habían estallado algunos movimientos de huelgas entre los mineros, determinando la disminución en el número de trabajadores.

En números absolutos, las cifras de operarios mineros en el país y por zonas geográficas son las siguientes:

República Mexicana	1877	100,240	100.00
	1895	88,377	100.00
	1899	135,728	100.00
	1900	123,051	100.00
	1903	107,896	100.00
	1907	127,083	100.00
	1910	104,093	100.00

Pacífico Norte	1877	9,246	9.22
	1895	9,693	1.97
	1899	17,297	12.74
	1900	16,952	13.78
	1903	16,916	15.68
	1907	30,264	23.81
	1910	12,896	12.39

Norte	1877	43,090	42.99
	1895	37,306	42.21
	1899	69,146	50.94
	1900	49,447	40.18
	1903	51,255	47.50
	1907	50,065	39.40
	1910	44,826	43.06

Pacífico Sur	1877	1,397	1.39
	1895	2,529	2.86
	1899	8,850	6.52
	1900	7,323	5.95
	1903	3,514	3.26
	1907	3,863	3.04
	1910	2,958	2.84

Golfo de México	1877	115	0.11
	1895	333	0.38
	1899	8	0.1
	1900	8	-
	1903	148	0.14
	1907	108	0.08
	1910	448	0.43

Centro	1877	46,392	46.28
	1895	38,516	43.58
	1899	40,427	29.79
	1900	49,321	40.08
	1903	36,063	33.42
	1907	42,783	33.67
	1910	42,965	41.28

El número de operarios fue en todos los casos muy superior al de mujeres y niños, lo cual se explica fundamentalmente por la índole de la actividad que desarrollaron, pues mientras los hombres desempeñaron tanto las labores de explotación, extracción y beneficio de los minerales, las mujeres y los niños hicieron solamente las de pepena y quiebra de los minerales que tendieron a disminuir y casi desaparecer a medida que se perfeccionaron dichas operaciones.

La clasificación de lo 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.

Los porcentajes de operarios por sexo son los siguientes:

		Hombres	Mujeres	Niños
República Mexicana	1895	98.97	1.13	—
	1899	93.69	1.00	5.29
	1900	94.10	1.03	4.87
	1903	93.83	0.83	5.34
	1907	96.16	0.46	3.38

Norte	1895	99.55	0.44	—
	1899	93.38	0.56	6.04
	1900	94.32	0.56	5.12
	1903	94.30	0.96	4.74
	1907	96.47	0.28	3.24

Golfo de México	1895	100.00	—	—
	1899	100.00	—	—
	1900	100.00	—	—
	1903	100.00	—	—
	1907	94.44	—	5.56

Pacífico Norte	1895	99.77	0.23	—
	1899	93.89	0.91	5.19
	1900	94.01	0.95	5.04
	1903	95.17	0.59	4.24
	1907	97.39	0.13	2.49

Pacífico Sur	1895	99.37	0.63	—
	1899	93.12	0.62	6.26
	1900	92.25	2.61	5.13
	1903	94.99	0.11	4.89
	1907	89.31	2.69	8.00

Centro	1895	97.94	2.06	—
	1899	94.26	1.88	3.85
	1900	94.19	1.29	4.52
	1903	92.38	0.83	6.79
	1907	95.54	0.71	3.75

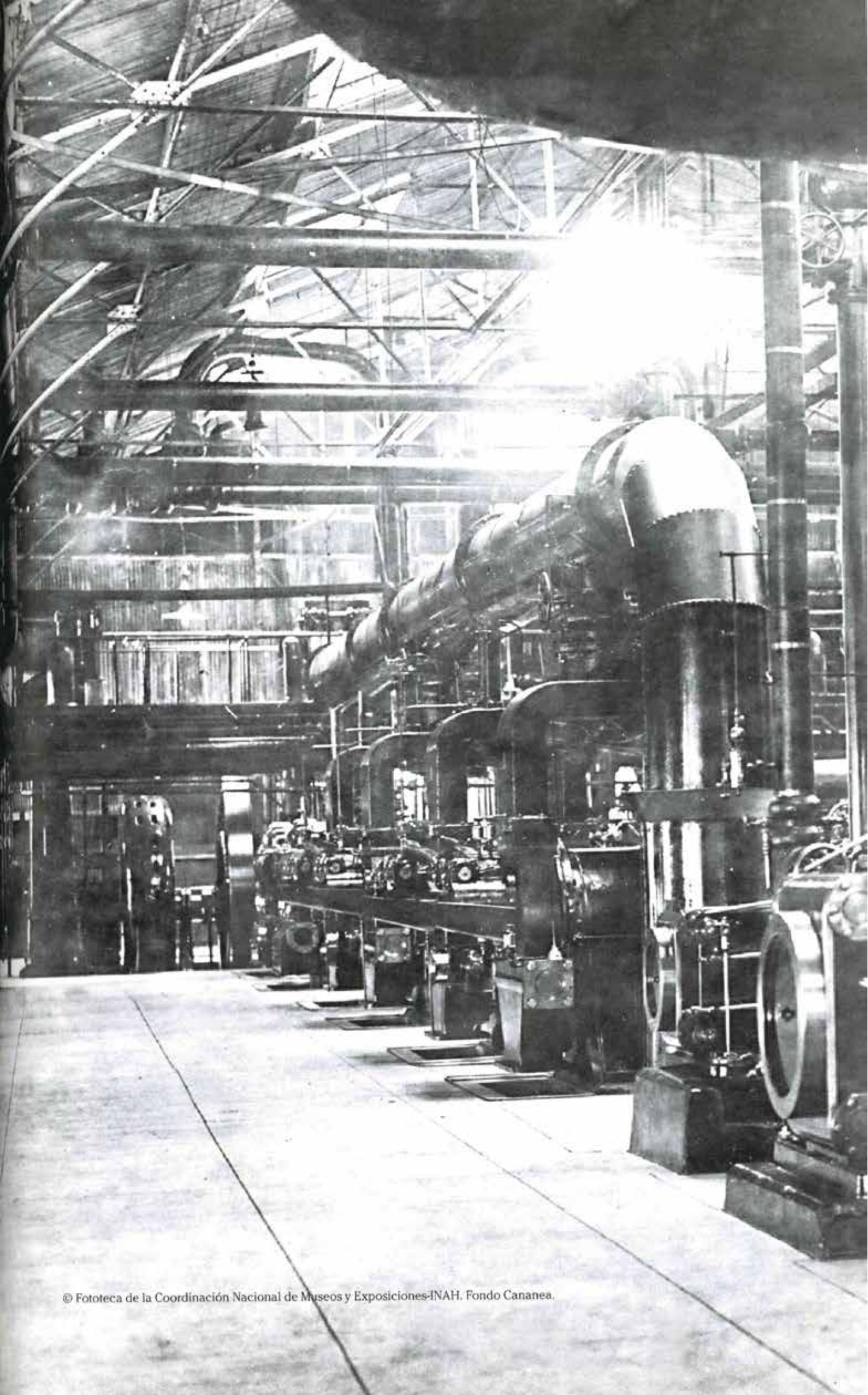
La situación de los operarios en la producción en cuanto a rendimiento y condiciones propias de trabajo, mejoró a medida que se fueron deslindando sus ocupaciones. Todavía en 1877, perduraban algunas costumbres de la Colonia: los buscones y gambusinos, tan mencionados en esta actividad, se ocupaban aún en general de las distintas fases de la labor minera. Durante el Porfiriato buen número de esos trabajadores empíricos pasaron a la categoría de jornaleros calificados. Esto se tradujo en la necesidad de que hubiera una gran variedad de remuneraciones, dependientes en buena medida no sólo de que tuvieran mayor o menor conocimiento, sino de la calidad de los propios productos explotados; lo cual dependió, en parte, de la demanda de los metales tanto en el mercado interior como en el exterior.

Así, la posición de los operarios en el rendimiento y productividad tendió siempre a mejorar, ya que, con nuevas técnicas de explotación y mejores conocimientos de esta industria, el rendimiento y productos obtenidos, cuantitativa y cualitativamente, fueron mejores.

El rendimiento de productividad de los mineros aumentó en forma considerable a partir de 1895. De 17 mil 819 kilogramos producidos por trabajador ocupado en 1897, aumentaron a 47 mil 962 kilogramos por operario en 1907, o sea, que el índice de la productividad de kilos producidos por trabajador ocupado, tomando como base 1900-01=100.00, aumentó de 70.39 puntos en 1897 a 189.48 en 1907, o sea, que se registró en esta fase de la productividad un incremento por operario en el rendimiento a una tasa de 10.41% anual. Este hecho pone de manifiesto el uso de nuevas técnicas en la explotación minera.

El rendimiento o productividad en el valor de la producción por operario ocupado en la minería, tomando como base 1900-01=100.00, también se incrementó. Pasó de 75.55 puntos en 1897 a 160.75 puntos para 1907; esto indica un aumento a una tasa anual de 7.84%; lo que es igual en cifras absolutas de 587.00 pesos producidos por operario en 1897 a 1,249.00 pesos producidos por operario en 1907. Esto es también resultado del aumento del valor intrínseco que lograron alcanzar los minerales al poderse beneficiar todos los metales contenidos en amalgama con el oro y la plata, que antes de sistematizarse la metalurgia con los nuevos sistemas implantados se desperdiciaban por incosteables. El índice de la concentración de la mano de obra por mina laborante creció de 67 operarios en 1898 a 93 en 1899; pero luego tendió a





bajar hasta 76 operarios por mina en 1904. Volvió a subir al año siguiente en que se registraron 111 operarios por mina en actividad y disminuir un poco en los años subsecuentes, anotando un coeficiente de 96 trabajadores por mina durante 1907; estas fluctuaciones hicieron variar el índice de concentración de la mano de obra de 82.82 puntos en 1898 a 119.40 puntos del mismo para 1907, o sea, que se registró un incremento a una tasa de 4.15% anual. En resumen, la posición del trabajador minero en la producción de esta industria, en cierta forma, estuvo determinado por las distintas innovaciones que se registraron en la propia industria, tanto en su extracción como en su beneficio, lo cual se tradujo en mayor productividad y mejor grado de calificación para los mismos.

El grado de calificación que adquirió la población minera durante el Porfiriato está también íntimamente relacionado con los avances técnicos. Es bien conocido el hecho de que la minería por mucho tiempo se explotó en México sin orden ni sistema, durante la etapa artesanal de la misma, en la que la población minera la formaron los gambusinos, personas que se dedicaban a esta actividad pero sin ninguna base científica. Hay una curiosa descripción en la que se afirma:

*Que si bien todos los gambusinos son mineros, no todos éstos son gambusinos. Entre los mineros hay directores, mandones, barreteros, atecas, paleros, madereros, leñeros, carboneros, fleteros y peones, mientras que los gambusinos lo son todo a la vez; porque al establecer los trabajos en las vetas descubiertas, ellos mismos desempeñan todos aquellos oficios, pues pocas veces pueden pagar operarios; y si el aguijón de la necesidad les obliga a trabajar en las minas ajenas, entonces se pintan solos para trazar un barreno, arreglar un ademe, colar un destajo y aun para hechar difíciles medidas y dar alguna nueva obra pues manejan los instrumentos técnicos y saben hacer cálculos matemáticos... (Mineros Mexicanos, 1895-28).*



© 202782. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros entrando a una mina. Nueva Rosita, Coahuila, 1955. FONDO CASASOLA.

Esto trajo como consecuencia el agotamiento y empobrecimiento de las zonas mineras. Se hizo, pues, indispensable la sistematización de la explotación, lo cual redundó en nuevos conocimientos para los mineros que hicieron que aumentara su rendimiento y productividad. Pero a medida que el tiempo transcurrió, los operarios laborantes en la minería se fueron perfeccionando con los conocimientos adquiridos en la práctica y además en muchos estados de la República con zonas mineras bien conocidas, se emprendió la fundación de escuelas técnicas que prepararon a los mineros en su difícil labor.

Al iniciarse el Porfiriato, era muy común encontrar minas impor-

tantísimas en varios estados de la República con trabajos tan limitados que se encontraban reducidos a un solo barretero auxiliado por tres o cuatro peones. En cambio, a medida que transcurría el tiempo, se fueron delimitando las funciones y actividades de los operarios de las negociaciones, haciéndose cada vez más especializados en sus distintas actividades, lo cual significó mayor productividad de los trabajadores y mejor rendimiento de los minerales en general. Por otra parte, los trabajos se organizaron por turnos. Fue muy común a finales del Porfiriato que hubiera en las negociaciones mineras un turno matutino y otro nocturno.

Los trabajadores de las minas se repartían en dos grupos; el minoritario, encargado del trabajo técnico de la minería, y el muy numeroso, de jornaleros con bajas remuneraciones, encargado del trabajo pesado y peligroso. A los de este grupo se les pagaba frecuentemente con vales al portador, que sólo podían ser recibidos a cambio de efectos en las tiendas y expendios de comestibles de las mismas negociaciones. Aunque contra tal conducta protestaron los periódicos de la época, los hacendados y capitalistas mineros la mantuvieron con el pretexto de que este procedimiento era en beneficio de los trabajadores.

La remuneración del factor trabajo en la minería porfiriana estuvo de acuerdo con las jerarquías y calificación de los operarios. Las diversas activida-

des de los trabajadores mineros pueden agruparse en los siguientes grandes grupos:

Primer grupo, en que percibía mayor remuneración:

- Contratistas en pepena
- Capataces
- Maquinistas
- Ayudantes de maquinista
- Ademadores
- Destajeros

Segundo grupo, que percibía una remuneración media:

- Capitanes de mina
- Capitanes de peones
- Capitanes de pepena
- Capitanes de patio
- Ayudantes de capitán
- Barreteros encargados de obras
- Ayudantes de ademador
- Mecánicos
- Electricistas
- Carpinteros
- Herreros
- Bomberos

Tercer grupo, que percibían las mínimas remuneraciones:

- Barreteros ordinarios
- Peones en la pepena

- Peones por contrato
- Peones por día
- Amalgamadores de panes
- Quebradores en la pepena
- Limpiadores por máquina
- Cajoneros
- Wincheros
- Mandones
- Atecas
- Paleros
- Azogueros
- Horneros
- Planilleros
- Tenateros
- Veladores

En general, puede decirse que las ocupaciones del primer grupo correspondieron a la preparación técnica del trabajo de las minas; el segundo grupo, la dirección, preparación y fortificación de las mismas y en el tercero quedarían incluidas las ocupaciones más rudas y peligrosas de la propia actividad, tanto en la explotación como en el beneficio de los minerales.

Los trabajadores del primer grupo casi se desconocían al iniciarse el Porfiriato. No había entonces personal técnico preparado en el desarrollo de la industria. Los del segundo grupo, eran muy escasos hacia 1877, pero aumentaron con rapidez. Los del tercer grupo eran ya numerosos desde el principio y no disminuyó su importancia pese a los recursos



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

técnicos que se introdujeron en un gran número de negociaciones durante el Porfiriato, pues es necesario reconocer que estas actividades fueron indispensables a la propia industria. Sin embargo, y a pesar de la gran utilidad de sus labores en la minería, la diferencia en los salarios o remuneraciones varió principalmente por la aptitud y competencia técnica de los operarios; es decir, se asignaron los salarios más elevados a obreros técnicos que indudablemente hacían falta en todas las negociaciones mineras del país, pero que en muchas de ellas no existían todavía y que generalmente se otorgaban a los operarios extranjeros. En cambio, los encargados de las labores más difíciles y pesadas, indispensables en todo trabajo de explotación minera, percibieron siempre los salarios más bajos. Ahora bien, esta característica de tomar como base la capacidad técnica para determinar los salarios de los mineros, fue común a todas las regiones mineras conocidas, pero también tendió a varias de acuerdo con:

- 1) La situación geográfica de las minas
- 2) La producción de las mismas
- 3) El tipo de rendimiento o leyes obtenidas de los minerales y
- 4) La clase de metales explotados en los propios minerales



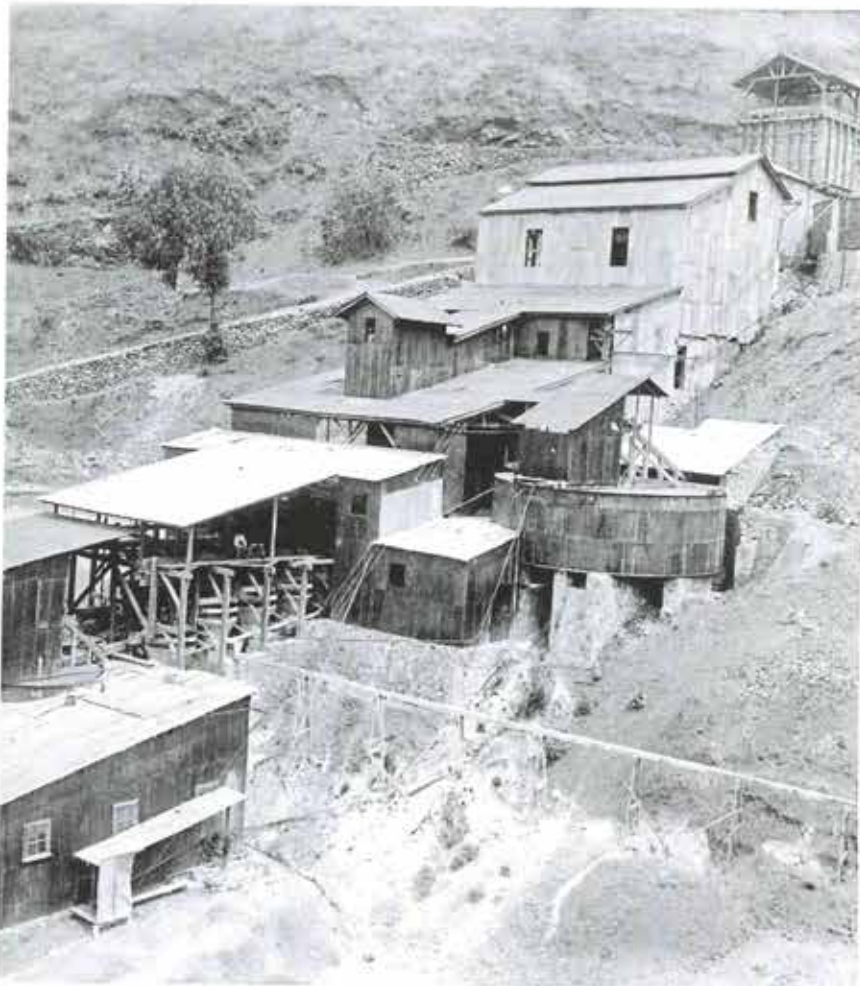
© Colección Miguel Millán, *Mineros de Taxco*, s/f. Taxco, Guerrero.

La localización geográfica de las minas laborables en las distintas zonas geográficas del país, fue un factor importante para la determinación de los jornales, porque, fuera de la zona más densamente habitada, el territorio estaba poblado de numerosos centros mineros, fabriles y agrícolas, los que, al necesitar operarios, los atraían con ofrecimientos de salarios elevados. Ahora bien, los salarios en las nuevas zonas de producción siempre se mantuvieron altos, aunque su poder adquisitivo siempre estuvo en condiciones de inferioridad respecto a los jornales de la zona del centro; debido principalmente al alto valor del maíz fuera de la zona agrícola fundamental en la que el valor de lo que necesitaba el hombre para vivir, tenía que ser superior. Por otra parte, el límite máximo de jornales no podía subir mucho porque entonces atraería mayor número de operarios de los requeridos y la concurrencia de éstos abarataría los salarios y encarecería las subsistencias al aumentar su demanda. Es necesario señalar, además, que la oferta de trabajo en las regiones que demandaban operarios fuera de la zona agrícola e industrial, debía contar con el requisito de permanencia y fijeza de los jornales ofrecidos por cierto tiempo, pues de otro modo no era concebible la radicación de los trabajadores.

Los salarios dependieron también de la producción, tipo de rendimiento y clase de metales explo-



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Frente, anónimo. Fondo Rómulo García.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Mina de luz*, anónimo. Fondo Rómulo García.

tados, por la acción directa del mercado sobre los metales, pues el aumento de la demanda de los mismos se tradujo en aumento de oferta tanto de oro y plata como de los metales industriales no ferrosos, y en aumento e intensidad de la explotación en general, lo cual hizo crecer la demanda de mano de obra y con ella el alza de los salarios.

Los trabajadores estaban en general a sueldo fijo por semana; y a los que tenían una intervención directa en la producción se les concedía además una prima, según el número de toneladas de mineral extraídas y según su ley. Todas las primas y gratificaciones se liquidaban semanalmente. Los sotamineros, por ejemplo, recibían además del sueldo, medio centavo por carro de mineral extraído; los ayudantes de capitán, un centavo por tonelada producida; el maestro mecánico y el ademador de los tiros, un centavo por coche; el capitán de la pepena, centavo y medio por mineral común y cinco centavos por mineral de exportación producido; los capitanes de mina, veinticinco centavos por tonelada de mineral de exportación, tres centavos y medio por mineral común y centavo y medio por el de baja ley.

Entre los mineros mejor remunerados se contaban los directores, ingenieros topógrafos, mineros

superiores, empleados de oficina, veladores de las propias negociaciones y empleados auxiliares, que ganaban de 30 a 120 pesos semanales.

Esta diversidad de salarios existentes en una sola industria, crea la necesidad imperiosa de calcular las remuneraciones mínimas, máximas y medias en algunos años básicos del periodo estudiado por zonas geográficas y entidades. Los cálculos de los distintos tipos de jornales durante la época que comprende este estudio, se hicieron en la siguiente forma: el jornal mínimo se calculó en forma directa, de acuerdo con el número de operarios; el máximo en forma indirecta, bajo el supuesto que dentro de este grupo de remuneración se agrupaban capataces y operarios calificados que tenían como subordinados determinado número de trabajadores no calificados. El jornal medio se obtuvo como punto medio de los jornales míni-

mos y de los máximos de las medias ponderadas.

El jornal mínimo diario de los peones mineros en el país, aumentó a una tasa de crecimiento de 6.3% anual de 1893 en que ganaban \$0.35 a 1907 en que percibían \$0.82 pesos. No en todos los lugares el incremento fue igual. Por ejemplo, en el Mineral del Oro, Estado de México, "los peones que todavía en 1879 ganaban 37½ centavos diarios, en 1908 ya no se consiguen por menos de 62½ o 75 centavos al día... sin corresponder, en muchos casos, a un aumento correlativo en el rendimiento, pues es bien conocida la repugnancia del operario del país a trabajar por jornal fijo, siendo en cambio particularmente afecto a hacerlo por destajo", trabajo en el que se había impuesto la tarifa siguiente:

Cañones y cruceros	\$ 20.00 a \$ 40.00 por metro lineal
Rebajes de cabeza	\$ 25.00 a \$ 40.00 por metro lineal
Planes	\$30.00 en adelante
Ademes	\$ 5.00 a \$ 15.00 por marco
Acarreo	\$ 0.15 a \$ 0.20 por carro cuando se llenaba en alcancía y \$ 0.25 cuando se llenaba con palas

En general, el jornal diario mínimo entre los mineros durante el año de 1893, fue más elevado en la zona del Pacífico Norte (\$0.49); menos alto en el Norte propiamente dicho (\$0.37); medio en la región Centro (\$0.30), y mínimo en la del Pacífico Sur (\$0.28), para 1903, el salario en el Pacífico Norte había subido a \$0.67; en la zona Norte a \$0.52; a \$0.50 en la del Golfo de México, debido principalmente a la explotación petrolífera; a \$0.43 en la zona del Centro, y a \$0.40 en la del pacífico Sur. En 1907, el salario en el Pacífico Norte, había subido a \$1.21; el de la zona Norte a \$0.85; a \$0.59 el de la zona del Centro; en la del Pacífico Sur a \$0.53, y a \$0.44 el jornal del Golfo de México. Esto es una prueba evidente de la importancia que alcanzaron las minas descubiertas en los estados de Baja California, Sinaloa y Sonora, en la zona del Pacífico Norte y las de Chihuahua, Durango, Nuevo León y Tamaulipas en la zona del Norte.

En seguida se dan los salarios mínimos por zonas geográficas y entidades federativas durante los tres años que pueden considerarse como claves del Porfiriato: 1893, año en que la explotación y la metalurgia se practicaron en forma completa, es decir, se trabajaron los minerales preciosos, los industriales no ferrosos y los combustibles; 1903, año inmediatamente anterior a los movimientos de huelgas y 1907, fecha casi final del Porfiriato.

Jornales mínimos diarios de los peones mineros			
Zonas, Estadísticas y Entidades	1893	1903	1907
Estados Unidos Mexicanos	0.35	0.51	0.83

Norte	0.37	0.52	0.85
Coahuila	0.41	0.53	1.50
Chihuahua	0.54	0.70	1.28
Durango	0.41	0.53	0.60
Nuevo León	0.42	0.55	0.68
San Luis Potosí	0.34	0.45	0.36
Tamaulipas	0.35	0.47	0.89
Zacatecas	0.31	0.40	0.34

Golfo de México	-	0.50	0.44
Campeche	-	-	-
Quintana Roo	-	-	-
Tabasco	-	-	-
Veracruz	-	0.50	0.44
Yucatán	-	-	-

Pacífico Norte	0.49	0.67	1.21
Baja California	0.55	0.72	1.03
Sinaloa	0.41	0.53	0.75
Sonora	0.56	0.75	1.60
Tepic	0.39	0.51	0.44

Pacífico Sur	0.28	0.40	0.53
Colima	-	-	-
Chiapas	-	-	-
Guerrero	0.31	0.40	0.57
Oaxaca	0.28	0.37	0.48

Centro	0.30	0.43	0.59
Aguascalientes	0.31	0.40	0.75
Distrito Federal	-	-	-
Guanajuato	0.28	0.36	0.26
Hidalgo	0.35	0.46	0.80
Jalisco	0.35	0.47	0.46
México	0.37	0.49	0.77
Michoacán	0.31	0.40	0.63
Morelos	-	-	-
Puebla	1.28	0.37	0.47
Querétaro	0.72	0.94	1.42
Tlaxcala	-	-	-

Los salarios máximos presentaron el mismo comportamiento que los mínimos, o sea, que la dirección técnica del grupo de operarios mineros fue también mejor remunerada durante 1903, en el Pacífico Norte, con un sueldo de \$2.77; le siguió el Norte con \$3.41; luego el Centro con \$2.36; después el Pacífico Sur con \$2.06 y por último la zona del Golfo de México en donde sólo alcanzaban \$0.75. En general, el salario máximo diario para la República en 1903 fue de \$2.44; estas remuneraciones máximas en la actividad minera, subieron considerablemente para 1907, pues para la República casi se duplicó, subiendo a \$4.35 diarios mientras que en los estados del Pacífico Norte alcanzó \$5.79; \$4.46 en los de la zona Norte; \$3.64 en los del Centro; \$1.50 en los del Sur, y \$1.27 en los del Golfo de México.

En el siguiente cuadro se da cuenta de los salarios máximos en las entidades federativas del país durante 1903 y 1907, años en los que ya puede hablarse de la dirección técnica, que fue la actividad remunerada en esa forma.

Salarios máximos mineros		
Zonas, Estadísticas y Entidades	1903	1907
Estados Unidos Mexicanos	2.44	4.36

Norte	2.41	4.46
Coahuila	3.07	4.14
Chihuahua	3.16	5.35
Durango	2.78	7.57
Nuevo León	2.40	1.56
San Luis Potosí	1.52	3.56
Tamaulipas	1.86	3.39
Zacatecas	1.51	2.97

Golfo de México	0.75	1.27
Campeche	-	-
Quintana Roo	-	-
Tabasco	-	-
Veracruz	0.75	1.27
Yucatán	-	-

Pacífico Norte	2.77	5.79
Baja California	2.99	3.54
Sinaloa	2.42	4.97
Sonora	2.95	7.52
Tepic	2.25	2.05

Pacífico Sur	2.06	1.50
Colima	-	-
Chiapas	2.50	-
Guerrero	1.81	1.54
Oaxaca	2.18	1.47

Centro	2.36	3.64
Aguascalientes	3.25	2.75
Distrito Federal	-	-
Guanajuato	1.85	3.66
Hidalgo	2.67	4.08
Jalisco	1.54	1.52
México	3.63	2.43
Michoacán	1.25	4.93
Morelos	-	2.00
Puebla	2.07	2.65
Querétaro	1.49	0.82
Tlaxcala	-	-

En cuanto a los jornales medios, en 1903, fueron de \$1.48 en todo el país. Para 1907, el salario medio en el país fue de \$2.59; \$3.50 en la zona del Pacífico Norte; \$2.66 en la del Norte; \$2.12 en la del Centro; \$1.02 en el Pacífico Sur y \$0.86 en el Golfo de México. En cuanto a las entidades federativas, en el año de 1903 los jornales mínimos fueron mayores en los estados de Coahuila, Chihuahua, Durango y Nuevo León, en la zona del Norte; en Baja California y Sonora del Pacífico Norte; Guerrero del pacífico Sur, e Hidalgo, Jalisco, México y Querétaro, del Centro. Para 1907, el sueldo mínimo fue también mayor en los mismos estados; con excepción de Tamaulipas, Durango y Nuevo León de la zona del Norte, pues mientras en el primero aumentó, en los dos últimos bajó y en el estado de Aguascalientes, del Centro, en donde también se registró un aumento; en las demás zonas, los distintos estados conservaron su misma posición.

Las remuneraciones máximas de la actividad minera, están relacionadas con la importancia e interés que fueron teniendo los distintos estados de la federación de acuerdo con el tipo de minerales explotados y su demanda tanto en el mercado interno como en el externo.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Molinos de sangre* (Detalle), anónimo. Fondo Rómulo García.

AVISO







## Ingenieros mineros extranjeros en la minería mexicana

Alma Parra\*



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Brindis* (Detalle), anónimo. Fondo Rómulo García.

Durante la mayor parte del siglo XIX, la prosperidad de la minería mexicana dependió de la abundancia de minerales más que de la innovación tecnológica aplicada a la industria. Aunque la Corona española y más tarde los gobiernos mexicanos tuvieron un amplio interés en desarrollar una minería vigorosa y crearon instituciones para promover la educación científica, la mayoría de los empresarios y los funcionarios de gobierno vieron los desarrollos científicos y tecnológicos importados del extranjero como una importante fuente de renovación de la industria. Esto impulsó la llegada de un grupo importante de ingenieros mineros junto con las considerables inversiones de capital extranjero que se hicieron en las minas mexicanas en dos periodos distantes.

La década de los años veinte del siglo XIX estuvieron marcadas por la llegada de capitalistas británicos e ingenieros, que no sólo introdujeron innovaciones, sino que permearon la vida económica y social de distintas formas conforme se integraron a las actividades económicas de México alcanzando posiciones de privilegio en el ámbito social.<sup>1</sup>

Una segunda oleada de ingenieros con influencia llegó con las masivas inversiones de capital norteamericano para invertirse en la minería a finales del siglo XIX. Estas inversiones no sólo lograron minimizar el papel de muchos inversionistas mexicanos, sino sustituir la experiencia mexicana a través de la introducción de las tecnologías más modernas y convirtiéndose en los agentes tanto de las compañías que representaban, como de su propio país al convertirse en diplomáticos del gobierno estadounidense.

### Ingenieros mineros en la minería mexicana

Al iniciar el siglo XIX ya era ampliamente conocido que México era uno de los más importantes productores de metales preciosos del mundo. La estructura de la industria se había iniciado a partir de las prácticas empresariales que se habían desarrollado desde tiempos coloniales. Estas prácticas se basaban en compañías estructuradas enraizadas en empresas familiares, las necesidades de financiamiento usaban las redes tradicionales de comerciantes para cubrir sus requerimientos de capital y el trabajo de las minas recaía en un grupo de expertos en minas, quienes manejaban las minas en sí, pero también eran responsables de la introducción o mejoramiento de métodos de producción, en las

\* La doctora Alma Parra es investigadora de la Dirección de Estudios Históricos del INAH y ha publicado: *Estado y Minería en México (1767- 1910)* y *Breve Historia de Guanajuato*.

<sup>1</sup> También llegaron un buen número de ingenieros alemanes principalmente a minas en el estado de México, un recuento de su actividad se encuentra en Von Mentz, Brígida, et al. *Los pioneros del imperialismo alemán en México*, México, Ediciones de la Casa Chata, 1982.

diferentes fases, desde la extracción de los minerales hasta el procesamiento de los mismos en búsqueda de una más alta productividad. Estos administradores o capataces de las minas y las haciendas de beneficio se reclutaban frecuentemente de un grupo de experimentados especialistas que habían adquirido el conocimiento de las minas a través de las habilidades obtenidas por la experiencia de trabajar en la industria o, como sucedió progresivamente durante el siglo, a través de la educación formal en el Colegio de Minería, creado desde el siglo XVIII para el engrandecimiento de la minería junto con otras instituciones.<sup>2</sup>

A lo largo del siglo XIX, El Colegio de Minería, produjo un considerable número de ingenieros mineros, quienes se involucraron en las actividades mineras en las regiones mineras más importantes del país. La idea era promover que los egresados del Colegio llegaran a las posiciones más importantes en la industria y al mismo tiempo fomentar la importancia del conocimiento científico para el avance de la minería. Sin embargo, les costó mucho tiempo a estos ingenieros rebasar los obstáculos de la estructura social que soportaba a la industria.<sup>3</sup>

Una gran parte de la literatura relacionada con la minería mexicana, ha dado por sentado el papel de los ingenieros mineros e incluso de los capataces y administradores. Un considerable número de estudios ha centrado su atención principalmente en unos cuantos temas como el desempeño en lo general de la industria, el prestigio y poder político que asociado a los propietarios mineros y a



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Desconocido 003, anónimo. Fondo Rómulo García.

los financieros, a las redes familiares involucradas en las empresas mineras, los trabajadores y la tecnología *per se*. Hasta ahora hay una falta de atención sobre la importancia de las actividades de los ingenieros mineros en la promoción de la minería, así como de su papel como agentes de muchas de las transformaciones que fueron posibles gracias a su participación en distintas fases de la producción. Muy probablemente esto se debe al hecho de que los ingenieros mineros mexicanos eran parte de una estructura jerárquica muy rígida donde los propietarios y financieros mineros controlaban muchas de las decisiones empresariales. En muchos casos, para el propietario minero la abundancia de metales preciosos y la creciente demanda de éstos

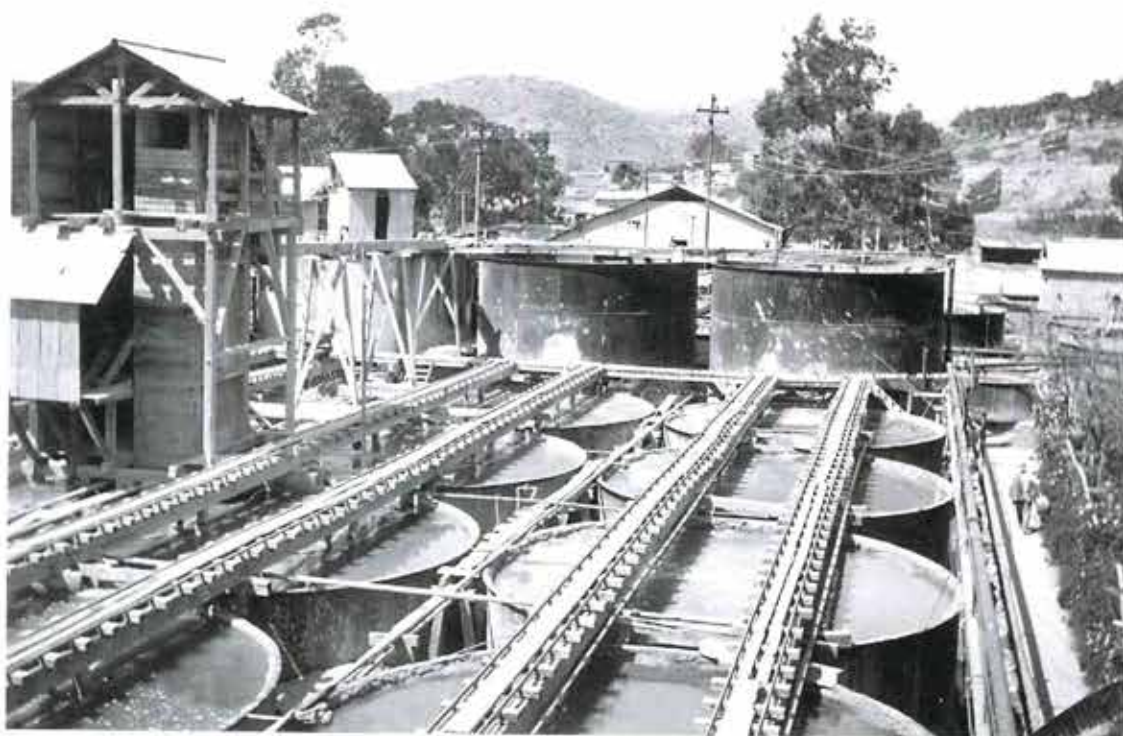
imponían muy pocos incentivos a las innovaciones científicas que los ingenieros podían introducir. En efecto los mineros mexicanos la pasaban bien con la actividad práctica y discreta de los ingenieros durante la primera mitad del XIX cuando las bonanzas de diferentes regiones del país que no se presentaban de manera simultánea compensaban por la decadencia en otros sitios mineros.<sup>4</sup>

Sin embargo, durante la segunda mitad del siglo, ninguna región experimentó bonanzas como aquellas de las décadas anteriores, la producción se mantuvo atada a las áreas tradicionales y la necesidad de incrementar la productividad de las minas a través de innovaciones en el desagüe, la extracción y la refinación de minerales se volvió más evidente. Los esfuerzos que se hicieron por incrementar la productividad de la minería, si tomamos en cuenta

<sup>2</sup> Howe, Walter, *The Mining Guild of New Spain and its Tribunal General, 1770-1821*, Cambridge, Harvard University Press, 1949 y Motten, Clement *Mexican Silver and the Enlightenment*, Nueva York, Octagon Books, 1972, proveen información sobre las instituciones creadas en el periodo colonial tardío específicamente para promover la minería. Para el mismo periodo y el siglo XIX véanse Velasco, Cuauhtémoc, Eduardo Flores Clair, Alma Laura Parra Campos, Edgar Omar Gutiérrez López, *Estado y Minería en México, 1767-1910*, México, Fondo de Cultura Económica, 1988.

<sup>3</sup> Flores Clair, Eduardo, *Minería, educación y sociedad. El Colegio de Minería, 1774-1821*, México, INAH, 2000, p. 216.

<sup>4</sup> La producción de plata en México se incrementó constantemente a lo largo del siglo basada en las bonanzas de distintas regiones. Zacatecas por ejemplo encabezó el proceso durante los años veinte del siglo XIX, Guanajuato en la década de los cincuenta. Velasco Cuauhtémoc, *op. cit.* ver las gráficas y tablas de las páginas 46 a 52.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas, Fototeca "Rómulo García". Desconocido 0011, anónimo. Fondo Rómulo García.

los registros de patentes como un indicador, muestran que para todo el siglo XIX las aplicaciones relacionadas a la minería se concentraron mayoritariamente en aplicaciones y adaptaciones de viejos métodos.<sup>5</sup> Sin embargo, representan un interés creciente en la ingeniería minera como una profesión y la necesidad de otorgarle mayor consideración dentro de la industria, a pesar de los altibajos que sufrió la educación minera a lo largo del siglo.<sup>6</sup> A partir de entonces los ingenieros mineros comenzarían a adquirir mayor presencia en la sociedad mexicana logrando cierta independencia y reconocimiento conforme se desarrollaba un proceso que apuntaba a un enfoque más científico con respecto a las prácticas mineras y también por los notables esfuerzos de la profesión de formar asociaciones, escuelas y difundir sus actividades a través de la prensa y los medios de esa época.<sup>7</sup>

#### El atractivo de experiencia extranjera y los ingleses en las minas mexicanas

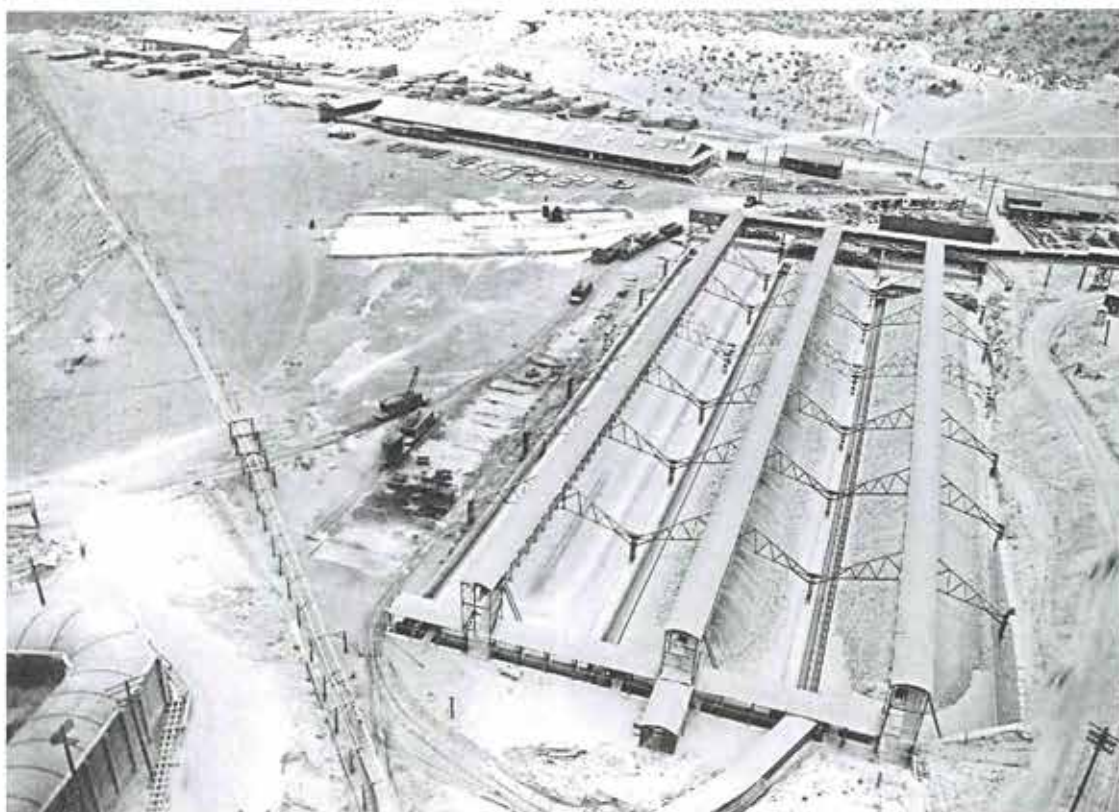
Pese al éxito de la minería mexicana y al hecho de que los mineros profesionales o los ingenieros mineros no eran totalmente ajenos a la industria minera en México, el contacto con la tecnología extranjera siempre fue un recurso atractivo para los mineros mexicanos. Las últimas innovaciones se conocían a través de la educación minera en México, cuyos impulsores se preocuparon siempre por mantenerse actualizados en las prácticas mineras alrededor del mundo, pero también atrayendo a expertos extranjeros en la materia. Aún durante el gobierno borbónico hacia fines del siglo XVIII, un grupo de ingenieros mineros alemanes fueron convocados para visitar y dictaminar sobre las condiciones de las minas de México con el fin de introducir nuevos sistemas de refinación de minerales.<sup>8</sup>

<sup>5</sup> Archivo General de la Nación, México, Ramo de Patentes, Cajas 1-47.

<sup>6</sup> Durante el siglo XIX "El Colegio de Minería" y otras escuelas mineras enfrentaron problemas de presupuesto, pero también la reestructuración de todo el sistema educacional afectando directamente la curricula de la ingeniería minera. En muchas ocasiones las escuelas tuvieron que cerrar por semestres enteros. Díaz y de Ovando, Clementina. *Los Veneros de la Ciencia Mexicana*, México, Facultad de Ingeniería, 1998, Vol. II.

<sup>7</sup> Entre 1850 y 1861 gobiernos estatales como los de Guanajuato y Zacatecas contribuyeron ampliamente financiando escuelas mineras locales. También en 1861, la publicación de *Anales de la Minería, Revista de Minas, Metalurgia, Mecánica y de las Ciencias de la Aplicación de la Minería* había editado su cuarto volumen. Díaz y de Ovando, *op. cit.*, pp. 2070-71.

<sup>8</sup> Sonneschmid y otros expertos europeos visitaron el país en 1788. Se pensaba que el método de barriles de Börn sería un medio adecuado para disminuir el consumo de azogue y más efectivo que el sistema de patio, Sonneschmid finalmente aceptó las ventajas de los métodos mexicanos. Véase Introducción a Sonneschmid, Federico, *Tratado de la Amalgamación en la Nueva España*, México, Facultad de Ingeniería, UNAM, 1983, p. xi.



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH, Fondo Cananea.

La atracción por lo extranjero en la minería mexicana tomó otra forma sólo hasta después de la independencia de España cuando enormes cantidades de capital británico principalmente se invirtieron en las minas mexicanas.

En efecto, las compañías mineras británicas en México surgieron del interés que la fama de su riqueza había creado sobre todo a partir de la publicación del *Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España* de Alejandro de Humboldt<sup>9</sup> poco antes de la revolución de independencia, que inspiró a los empresarios británicos y al público en general. En paralelo, empresarios mineros mexicanos viajaron por Europa ofreciendo incentivos para la inversión en estas empresas.<sup>10</sup> Pero quizás la razón más poderosa fue el hecho de que la Gran Bretaña como líder del mundo industrializado experimentaba una gran expansión de su comercio y sistema financiero que le facilitarían integrar a éstos áreas como la de América Latina, recién independizada de España.

Las exportaciones de capital hacia la minería mexicana eran sólo un indicador de una de las prácticas imperialistas de Inglaterra alrededor del mundo.<sup>11</sup> Y, además era líder en la producción de minerales gracias a la aplicación de invenciones resultado de la Revolución Industrial como en el caso de las minas de Cornwall cuya experiencia y habilidades transitaron hacia las minas mexicanas.<sup>12</sup>

El proyecto implicó el establecimiento de nueve compañías organizadas en Inglaterra. Estas establecieron contratos con los mineros mexicanos que cedían sus derechos de explotación de los depósitos minerales. Entre las tres compañías más grandes creadas para rehabilitar las minas mexicanas se invirtieron tres millones de libras esterlinas.<sup>13</sup>

El hecho de que las minas tomaran la forma de inversión directa inició un flujo de expertos, de ingenieros mineros, que se integraron a los trabajos de las minas en diferentes regiones y que progresivamente adquirieron considerable prestigio econó-

<sup>9</sup> Von Humboldt, Alejandro de, *Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España*, México, Porrúa, 1984, de la primera edición española de 1822 (La primera edición es de 1808).

<sup>10</sup> Lucas Alamán fue un activo promotor de las minas mexicanas como consigna en su *Historia de México*, Editorial Jus, 1942.

<sup>11</sup> Platt, D.C.M., *Latin America and British Trade, 1806-1914*, London, 1972. Platt, D.C.M., *British Investment Overseas on the Eve of the first World War. The use and abuse of numbers*, Basingstoke and London, 1986.

<sup>12</sup> Existe una amplia bibliografía al respecto R. Burt., *Essays on the organization of Cornish Mines and Cornish Mining Economy*, New Abbot, David And Charles, 1969, entre otros. Una referencia directa a México es Todd, A.C., *The search for silver. Cornish miners in Mexico*, Padstow, Cornwall, The Lodenek Press, 1977.

<sup>13</sup> Parra Alma, "Perfiles empresariales en la minería mexicana" en *Vetas*, año III, núm. 7, enero-abril, 2001.

mico y prominencia social a lo largo del país. El origen de este flujo se derivaba de los objetivos de las compañías que se concentraron en erradicar lo que ellos consideraban métodos ineficientes y en renovar completamente la estructura de la industria minera al introducir dos innovaciones tecnológicas.<sup>14</sup> Su intención era introducir y expandir el uso de la máquina de vapor para el desagüe de las minas y la extracción de los minerales y, trataron por segunda vez en la historia de la minería mexicana, de adaptar el sistema de barriles de Börn para la refinación de minerales. Adicionalmente la escala de la inversión les permitió concentrar un gran número de minas y plantas refinadoras en un solo negocio para compensar pérdidas.

Las compañías británicas no duraron mucho y se disolvieron en su mayoría al final de 1820, pero dejaron un legado importante.

Muchos de los representantes de las compañías británicas llegaron como ingenieros mineros en las zonas más importantes como Real del Monte, Pachuca, Bolaños y Guanajuato. Incluso al disolverse las compañías pasaron a formar parte del personal de empresas mineras en manos de mexicanos habiéndose abierto camino como expertos.<sup>15</sup> Los ingenieros se convirtieron en agentes de cambio tecnológico adaptando innovaciones tecnológicas a aquéllas que se conocían en México para promover la productividad.<sup>16</sup>

Los ingenieros británicos usaron su conocimiento del oficio minero para expandir sus actividades, usaron sus ligas y contactos con su patria como una ventaja en contra de sus competidores nacionales y obtuvieron reconocimiento de su propio gobierno obteniendo puestos consulares y diplomáticos que sirvieron a sus propios intereses.<sup>17</sup>

### Los vecinos de al lado, ingenieros mineros estadounidenses en las minas mexicanas

La avasalladora presencia de capital e ingenieros mineros provenientes de Estados Unidos a fines del siglo XIX y principios del XX, así como en otros sectores de la economía tiene muchos puntos de análisis, pero quizás lo más importante tiene que ver con que para el caso de México la práctica expansiva de los Estados Unidos tiene una connotación distinta dada la vecindad entre los dos países.

Cuando las compañías norteamericanas entraron a la arena minera mexicana, años de convivencia de vecindad conflictiva habían estado cavando las relaciones México-norteamericanas. El peor de los conflictos, la guerra de 1847, se resolvió estableciendo una frontera que dividía un solo territorio geológico minero que en el futuro se explotaría por dos vecinos. La cercanía de los territorios ricos en recursos mineros controlados por dos naciones puso al descubierto el hecho de que muchas oportunidades fueron desaprovechadas por los mexicanos y que el desarrollo de los Estados Unidos colocó a un sinnúmero de empresarios en una situación altamente favorable en el futuro cercano.

El creciente control de la minería mexicana por empresarios de Estados Unidos estuvo permeada permanentemente por una tensa relación fermentada a lo largo de la primera mitad del siglo XIX. A partir de entonces los ricos minerales de California, Arizona, Nuevo México no serían mexicanos, habían sido cercenados de los minerales de Sonora, Coahuila y otros estados norteros que más tarde se reunirían por medio de la tecnología y el capital.

No fue sino hasta el último cuarto del siglo XIX que el capital norteamericano hizo una entrada de importancia a la minería mexicana. Antes de eso sólo hubo unos cuantos intentos por participar en esta actividad. Hubo dos empresas especulativas en la segunda década del siglo XIX contemporánea a las empresas británicas y unas cuantas incursiones a través de bonos en otras compañías menores. Hasta entonces los mineros norteamericanos se ocupaban de sus recientemente adquiridos territorios y su apaciguamiento.<sup>18</sup>

El auge californiano de mediados del siglo era sólo un primer paso en una línea de eventos que reforzaron una sólida tradición minera de la que México fue separado. Usando mano de obra mexicana, los norteamericanos por otra parte fueron más proclives y dispuestos a incorporar innovaciones tecnológicas, propiciando la separación del progreso, de la industria, del recurso natural, así como de aprovechar al máximo las crecientes ventajas del transporte masivo como fueron los ferrocarriles. Esta situación a su vez, facilitaría la vinculación de varias fases de la producción desde la extracción a la refinación.

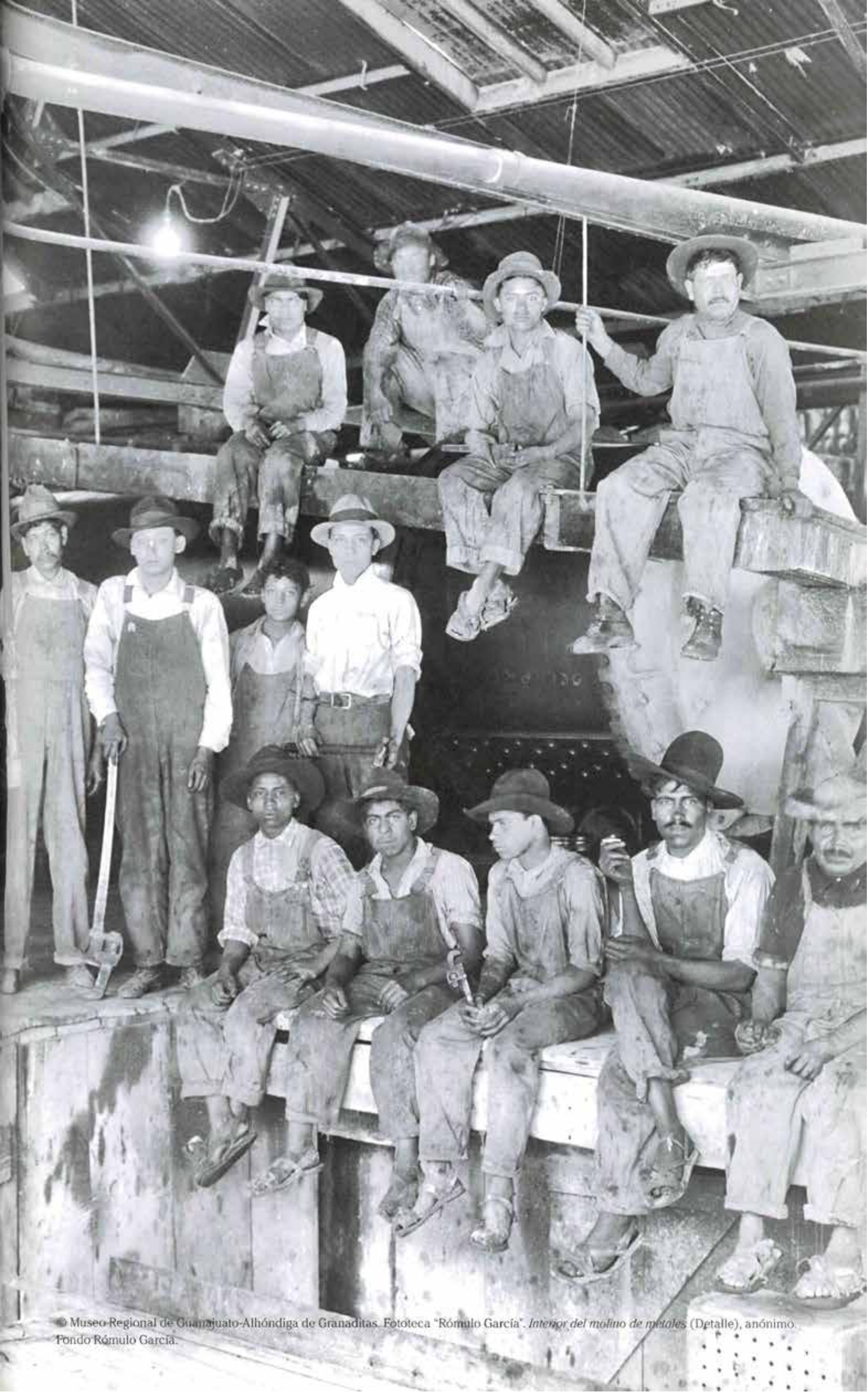
<sup>14</sup> Rawson, William, *The present operations and future prospects of the Mexican Mine Associations*. Londres, 1825, pp. 15-30.

<sup>15</sup> Véase el asunto de redes en Parra Alma, "Redes empresariales mineras en Guanajuato", *X Simposio de Historia Económica*, Barcelona, España, Enero, 2005. Inés Herrera, Cuauhtémoc Velasco, Eduardo Flores Clair, "Los aliados del capital: Trabajadores ingleses en Real del Monte y Pachuca en el siglo XIX", en *Historias*, núm. 3, 1983.

<sup>16</sup> *Ibid.*

<sup>17</sup> Ver el caso de Mackintosh en Rosa María Meyer, "Los ingleses en México, la casa Manning y Mackintosh (1824-1852)" en *Historias*, núm. 16, enero-marzo, 1987 pp. 57-72.

<sup>18</sup> Ward, Herry George, *México en 1827*, México, Fondo de Cultura Económica, 1981, p. 378.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Interior del molino de metales (Detalle), anónimo. Fondo Rómulo García.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García".  
Panorámica mina de rayas, Foto: W. Scott. Fondo Rómulo García.

El éxito en California, seguía al importante crecimiento de compañías mineras formadas en el noreste de los Estados Unidos e impulsó la continua exploración que llevó a los auges de las décadas de los años sesenta y setenta del XIX, basadas en distintos minerales. El descubrimiento de oro en las montañas rocallosas promovió el surgimiento de importantes ciudades en Colorado, eran ciudades construidas con base en la explotación de la plata como Leadville y Creep Creek que reunían experiencias técnicas y administrativas en los procesos de consolidación de nuevos métodos para el desarrollo de la industria minera.<sup>19</sup>

Durante las décadas de los sesenta y setenta la minería de los Estados Unidos todavía descansaba sobre las bonanzas, aunque la abundancia de residuos minerales o "jales" de minerales de baja ley se convirtió en un incentivo a la invención para su aprovechamiento promoviendo diferentes técnicas. En la minería de las Rocallosas se combinaron dos importantes ingredientes que resultaron en impor-

tantes avances en la tecnología. Por un lado existían retos particulares que requerían de solución y, por otro, existía un amplio grupo de inmigrantes experimentados que habían sido educados en escuelas mineras europeas. A éstos se les unieron los técnicos mineros del noreste, también preparados en escuelas mineras, que venían acompañados de grandes capitales que se aplicaron a resolver los problemas de la minería del área.<sup>20</sup> El evento más importante fue la erección de la primera gran fundidora a finales de los setentas.<sup>21</sup>

El crecimiento de grandes plantas de fundición gradualmente concentró minerales de un número mayor de minas y el radio geográfico que cubrían se expandió consecuentemente. Las grandes fundidoras que operaban en Denver, Pueblo,

Leadville y Durango en Colorado recibían minerales a lo largo de la costa del Pacífico desde Canadá hasta del norte de México.<sup>22</sup>

Desde entonces los territorios mineros mexicano y norteamericano se volvieron a unir por la tecnología. Como afirma William Robbins "la política y la geografía conspiraron para poner a los distritos mineros dentro de la expansiva esfera del dinámico Oeste americano".<sup>23</sup>

La contraparte mexicana entró a la influencia de la esfera norteamericana no sólo por el abrumador impulso de las compañías de Estados Unidos, sino también, porque durante los sesenta y setenta la minería mexicana había mostrado signos de decaimiento financiero y tecnológico. Algunas de las áreas tradicionales del centro de México se vieron incapacitadas para enfrentar los obstáculos y contrarrestar el declive de la producción, ya que continuaba dependiendo de la aparición de nuevos descubrimientos minerales y porque se seguían usando los mismos métodos.<sup>24</sup> Sin contar el hecho

<sup>19</sup> Paul, Rodman, *Mining Frontiers in the Far West, 1884-1880*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1980.

<sup>20</sup> Spence Clark C. *Mining engineers in the American West. The Lace Boot Brigade 1849-1933*, Moscow, Idaho, University of Idaho Press, 1993, p.11.

<sup>21</sup> Fell, James, *Ore to Metals, The Rocky Mountain Smelting Industry*, Lincoln and London, University of Nebraska Press, 1979, pp. 55-75.

<sup>22</sup> *Ibidem.*, p. X.

<sup>23</sup> Robbins, William, G. *The Capitalist Transformation of the American West*, University Press of Kansas, 1994, p. 34.

<sup>24</sup> Parra, Alma, "Experiencia, destreza e innovaciones en la minería de Guanajuato en el siglo XIX", en *Historias*, núm. 58, enero-abril, 2004.



de que durante la mayor parte del siglo el país se vio envuelto en constante guerra civil.<sup>25</sup>

Sería injusto decir que los mineros mexicanos no estaban al tanto de las necesidades tecnológicas de la industria o que no existieran intentos para combatir la declinación de la minería. Los ingenieros mineros en México no eran pocos, pero se recurría a los ingenieros extranjeros como muchas veces sucedió en el estado de Guanajuato.<sup>26</sup>

A partir de la década de los sesenta se dieron múltiples intentos para reorganizar la industria. Pero la falta de capital y la escasez de transportes contribuyeron también a empobrecer la minería. En las regiones productoras del centro de México como Real del Monte y Guanajuato algunas de las prácticas monopólicas que les habían caracterizado ayudaron a lidiar con algunos de los peores efectos de la crisis, aunque los productores menores habían tenido menos oportunidades de sobrevivir. En el norte particularmente los mineros enfrentaron pro-

blemas como la escasez de comunicaciones, que los aislaban de los abastecedores, resintieron enormes imposiciones fiscales y sufrieron de escasez de mano de obra conforme muchos trabajadores se fueron a los Estados Unidos en busca de empleo.<sup>27</sup> Esas condiciones coincidieron con la reestructuración del gobierno, la reorganización del código y leyes mineras y de ampliación de las oportunidades para inversión extranjera en México.<sup>28</sup>

La combinación del impresionante crecimiento de la minería norteamericana basada en tecnología revolucionaria en el área de la fundición, así como en nuevos métodos para refinación del oro y la plata, abrieron el camino a la expansión y al dominio de los mercados de minerales de su vecino.

Es muy difícil seguir la presencia minera americana en México previa a la década de los años noventa, con la excepción de las inversiones de la Sierra Mojada, Coahuila, Batopilas, y El Boleo. En realidad fue la entrada de las grandes fundidoras



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Lavaderos, Foto: W. Scott. Fondo Rómulo García.

<sup>25</sup> La pacificación del país fue posible hasta después del derrocamiento del gobierno de Maximiliano de Habsburgo y del acceso al poder de Porfirio Díaz.

<sup>26</sup> Parra, Alma, *La familia Rul y Pérez Gálvez y el despegue de la minería postindependiente en Guanajuato*. Tesis doctoral UNAM en curso.

<sup>27</sup> Richard Lingenfelter ha demostrado las grandes oportunidades que tuvieron los mineros mexicanos experimentados primero en las minas de California y más tarde en las de Colorado, Nevada y Utah, en *The Hard Rock Miners. A History of the Labour Movement in the American West, 1863-1893*, Berkeley, Los Angeles and London, University of California Press, 1974, p.5.

<sup>28</sup> Bernstein, Marvin, *The Mexican Mining Industry 1890-1950*, Nueva York, State University of New York, 1964, p.27.

de la década siguiente la que ha atraído la atención de los historiadores tanto de Estados Unidos como de México,<sup>29</sup> cuando la tarifa McKinley aceleró este proceso de inversiones masivas e hizo más obvia la amplitud de su influencia en México. Es por eso que los nombres de Guggenheim, Hammond, Greene y Douglas son más frecuentemente mencionados. Sin embargo, hay algunas pistas que indican que esto sólo fue posible debido a una previa y dedicada actividad de agentes de las compañías mineras, especialmente de los ingenieros que progresivamente se volvieron, como lo hicieron los ingenieros mineros británicos a principios del siglo XIX en figuras prominentes en la sociedad mexicana.

### Consultores, promotores y socios en los negocios mineros

Clark Spence ha anotado que los ingenieros mineros norteamericanos alrededor del mundo eran "miembros de una fraternidad altamente cosmopolita"<sup>30</sup> que estaban en constante demanda en muchas partes del globo.

En México esto adquiere un significado especial por las razones explicadas anteriormente. La vecindad y relaciones políticas erosionadas eran el mayor condicionante, pero México no podía darse el lujo de modernizar la industria minera sin la guía del líder no sólo en el campo de la minería sino de la economía que aparte de todo estaba sólo cruzando la frontera.

El primer vehículo a través del cuál los norteamericanos penetraron la minería mexicana fue el conocimiento, tanto en términos de nuevas técnicas como de conocimiento de recursos naturales.

Los ingenieros mineros norteamericanos no llegaron aquí por primera vez cuando las grandes fundidoras empezaron sus operaciones, ya desde antes algunos de ellos se encontraban en México y se habían encargado de explorar el territorio, incluso apoyados por el gobierno mexicano, para promover la inversión en las minas. Sólo a ellos se les puede atribuir el enorme trabajo de exploración que se hizo en México. Como los británicos en la década de los veinte, los ingenieros mineros norteamericanos sabían muy bien que era necesario tener un recuento preciso del número y la naturaleza de la famosa riqueza de las minas de México.

Es verdad que muchos de los ingenieros mexicanos habían reunido información considerable

sobre las condiciones de la minería pero difícilmente habían alcanzado el nivel de sistematización que habían alcanzado los trabajos de los ingenieros norteamericanos.

Muchos de los recuentos no sólo dan información precisa de las minas sino que por lo general se completan con una amplia información del país, el gobierno, la gente, los hábitos y cada detalle de información que les pareció indispensable para el entendimiento pleno del tema y su contexto. Muy seguramente esto tenía que ver con el público al que se dirigían. Mientras que los recuentos mexicanos pueden ser muy acertados y específicos, en muchas ocasiones dan por sentado elementos que suponen que el público mexicano o el especialista sabían de antemano. El texto de Rickard, *Journeys of Observation* es quizás uno de los mejores ejemplos.

Cerca de la misma época en que Charles Dahlgren había terminado de escribir su *Minas Históricas de la República Mexicana*<sup>31</sup> en 1883, había trabajado ya en varias minas mexicanas por un lapso de seis años. La escasez de trabajos sistemáticos contemporáneos sobre minería le obligaron a usar como recurso (como lo hacemos todavía) los escritos de Humboldt, Ward y Burkhart, también expertos mineros extranjeros. Asimismo usó otros escritos de mexicanos como el de Santiago Ramírez, probablemente uno de los más famosos ingenieros mineros del siglo XIX, pero aún así tuvo que reunir y organizar más información de varias fuentes parciales para poder dar un más amplio y completo recuento de las minas mexicanas.

A sus textos le siguieron los de J.R. Southworth *Las minas de México*, publicado en 1905 al que le siguió su *Directorio Oficial Minero* dos años después. Estos dos escritos se orientaron directamente a la promoción de la inversión. En ellos se había recabado información acerca de infraestructura y las condiciones para la minería, incluía un estudio geológico escrito por un reconocido minero mexicano, Ezequiel Ordóñez y ofrecía un amplio rango de anuncios de abastecedores de insumos para la minería de todo tipo. Pero, Southworth ya había estado involucrado en explorar los estados norteños de Baja California, Sonora y Sinaloa publicando la riqueza y oportunidades de los estados más inhóspitos de México.<sup>32</sup>

<sup>29</sup> Cárdenas, Nicolás, *Empresas y trabajadores en la minería mexicana, 1900-1929*, México, INHERM, 1998, pp.76-78.

<sup>30</sup> Spence, Clark, *op. cit.*, p.11.

<sup>31</sup> Dahlgren, *Minas históricas de la República Mexicana*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1887.

<sup>32</sup> Southworth, J.R. *Las Minas de México*. Edición Ilustrada, Tomo IX, Liverpool, Black and Mackenzie, 1908, *El Estado de Sinaloa, sus industrias comerciales, mineras y manufactureras*. El Gobierno del Estado, San Francisco, Hick Judd, 1898 y *El Estado de Sonora, sus industrias comerciales, mineras y manufactureras*. El gobierno del Estado, Arizona, The Oasis Printing and Publishing House, 1897.





© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García", La Cata, Foto: W. Scott. Fondo Rómulo García.

Un compromiso más largo fue el de Richard Chism ingeniero minero que dedicó su carrera entera a México.<sup>33</sup> Se convirtió en el tercer editor de *El Minero Mexicano* en los noventa después de que Mauricio Levek y otros mexicanos habían ocupado el puesto. *El Minero Mexicano* era el espejo del *Engineering and Mining Journal* de donde se extraían muchos de los artículos para ser publicados en el *Minero*, en algunas ocasiones en inglés a pesar del público mexicano.

Richard Chism se presentaba a sí mismo como "licenciado especialista en minas, corporaciones y leyes de patente" como medio para hacerse conocido como agente de minas practicante de transacciones de negocios de todo tipo.

El trabajo de Alexander Anderson, *The Silver Country of the Southwest*, es quizás el que mejor explica la paradoja del área minera entre fronteras al referirse al Suroeste como la gran extensión minera de los estados del sur de los Estados Unidos junto con los del norte de México. Su trabajo se

publicó también antes de la llegada de las grandes fundidoras a México.<sup>34</sup>

La labor de los ingenieros mineros norteamericanos a través de la prensa y publicaciones especializadas lograron dos objetivos, uno relacionado con las políticas expansionistas de las compañías mineras, pero también el de los impulsores de la política económica mexicana que estaban ansiosos por difundir la riqueza minera para atraer la inversión foránea.

A diferencia de la experiencia previa con los ingenieros británicos en México, los ingenieros norteamericanos lograron un impacto más profundo e inmediato en la producción. En muy poco tiempo lograron introducir la cianuración, la lixiviación y otros procesos para el procesamiento de los minerales. Junto con sus pares canadienses y británicos introdujeron la electricidad a las minas produciendo un enorme impacto en la producción. A través de estas innovaciones la producción mexicana pudo abandonar el beneficio de minerales a

<sup>33</sup> Spence, *op.cit.*, p. 289.

<sup>34</sup> Anderson, Alexander D., *The Silver country of the Southwest*, London, Putnam, 1887.

través del sistema de patio que persistió desde el siglo XVI, en menos de diez años.<sup>35</sup> Los estados norteros no fueron los únicos que se transformaron y se integraron a una región compacta como Robbins ha sugerido.<sup>36</sup> Es posible ver que la influencia fue más allá de acuerdo con la información existente que muestra que también los centros tradicionales de producción de plata integraron a ingenieros mineros mexicanos. Guanajuato en el centro de México recibió también grandes sumas de capital<sup>37</sup> y para comienzos del siglo XX compañías como la Reduction Mines Co., The Consolidated Mining and Milling Co., la Peregrina Mining and Milling y la Guanajuato Mineral Development trabajaban eficientemente administradas por Dwight Furness, Norman Rowe y otros ingenieros mineros como George Bryant y los hermanos Mac Donald.

La vecindad fue un incentivo mayor para los norteamericanos como lo era para los mexicanos. En 1905 el *Mexican Yearbook* calculaba que había en

México 57 mil 588 extranjeros, 15 mil 266 eran norteamericanos de los cuales afirmaba "la mayoría... están involucrados en las minas y los ferrocarriles."

Para 1917 de un total de dos mil 105 ingenieros mineros en el extranjero más del 32% se encontraba en México<sup>38</sup>. Se habían convertido en figuras conspicuas en la vida económica y social de México. Se asentaron en el país, socializaron con gente de altos ingresos y usaron la prensa de la época y otros recursos para servir a los intereses de las compañías y, para entrar a los mercados mexicanos. También, gozaron del reconocimiento de sus colegas mexicanos durante un periodo de abierto liberalismo y recibieron trato preferencial. En años posteriores, durante la Revolución Mexicana, enfrentaron el nacionalismo económico y xenofobia. Sin embargo, pese a algunos incidentes de violencia sufridos por algunos de ellos, las grandes compañías que ellos representaron y promovieron salieron bien librados durante el periodo armado.



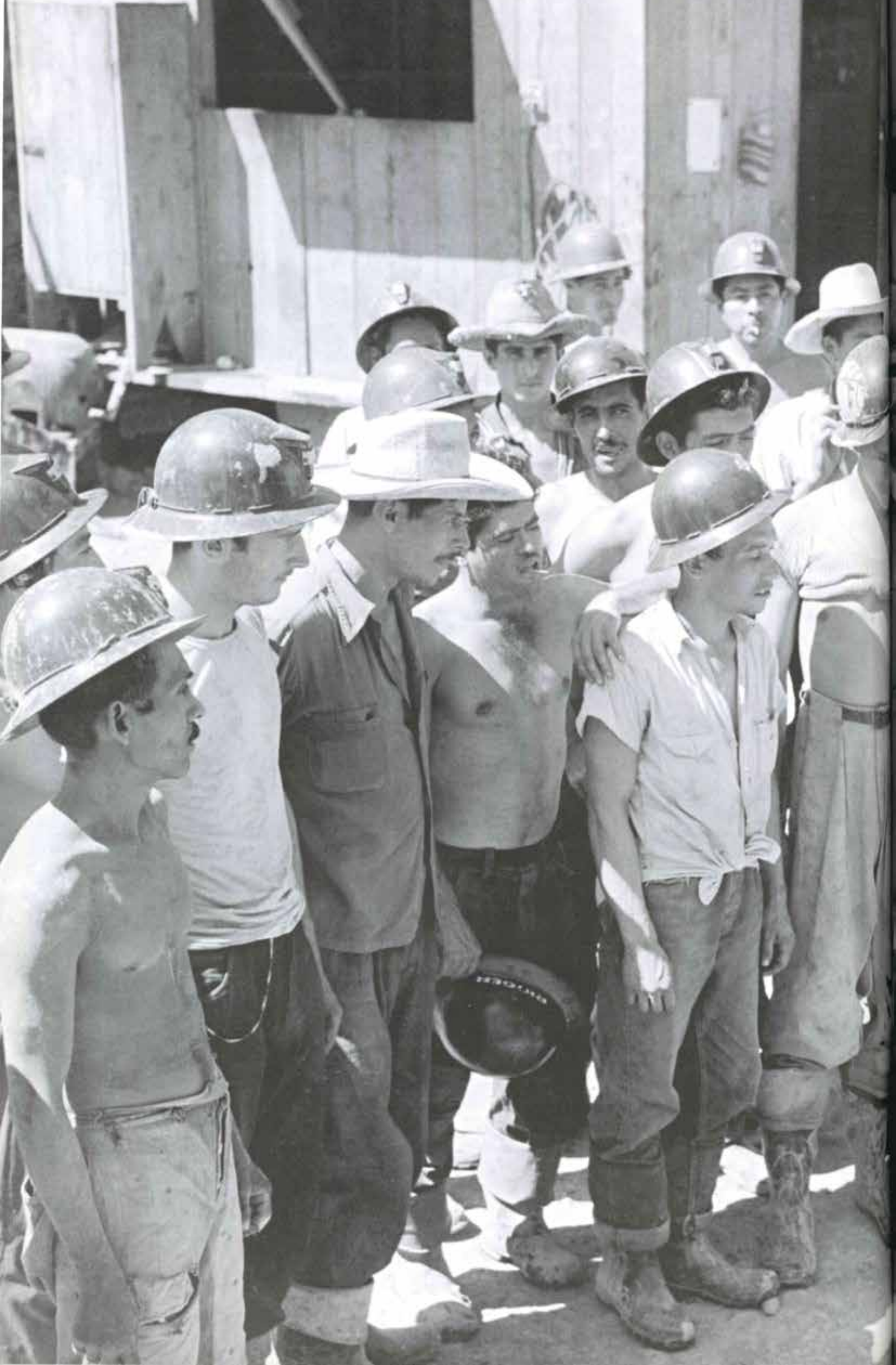
© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García", *Reductions works* Foto: W. Scott. Fondo Rómulo García.

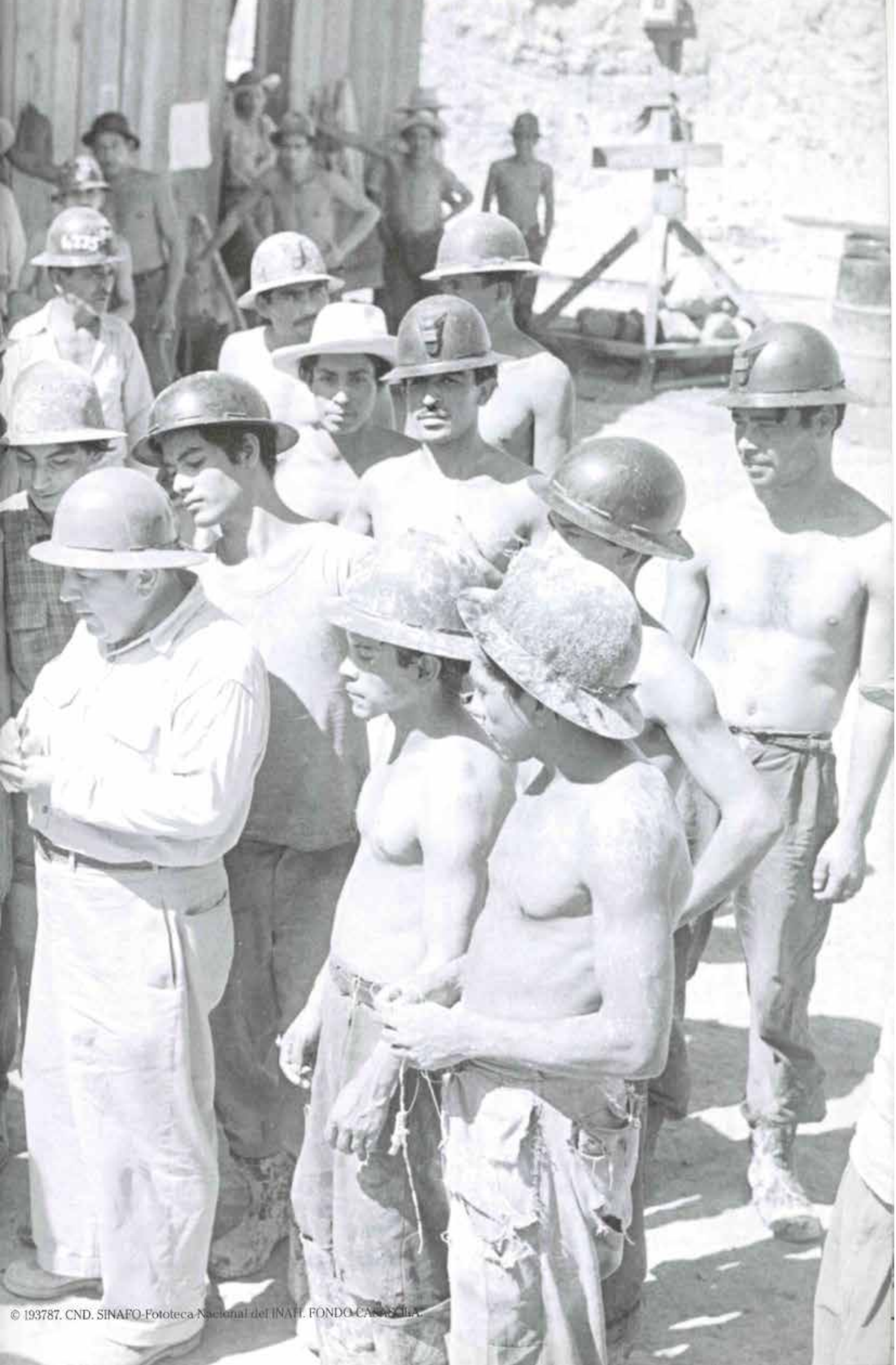
<sup>35</sup> Parra, 2004, *op. cit.*

<sup>36</sup> Robbins, *op. cit.*, p. 35.

<sup>37</sup> Guanajuato recibió 60 millones de dólares, Meyer, Francisco, *La Minería en Guanajuato (1892-1913)*, Zamora, El Colegio de Michoacán-U., de Guanajuato, 1998, p. 101.

<sup>38</sup> *The Mexican Yearbook*, London, 1908 y Fay, Albert H., "Preparedness Census of Mining Engineers", US Bureau of Miners, Washington, D.C. 1917, citado en Spence *op. cit.* p. 282.





## *Empresariado regional y acuñación en Zacatecas. La compañía guanajuatense zacatecana, 1876-1895*

*Juan Fernando Matamala\**



© Detalle. Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

Durante el siglo XIX, la acuñación de metales preciosos formó parte de la industria minera como el tercer eslabón del proceso productivo, después de la extracción y el beneficio. Esto se debió fundamentalmente a que durante buena parte del siglo, las leyes prohibieron la exportación de los metales preciosos sin acuñar, aunado a que la principal mercancía de exportación durante el mismo periodo, fue la moneda de plata mexicana destinada a los mercados internacionales. Este hecho, propició que durante ese lapso distintos poderes políticos y económicos se disputaran el control de las casas de moneda que operaron en México. En este contexto, el objetivo de este trabajo es identificar al grupo de empresarios regionales que administró en el último cuarto del siglo XIX la casa de moneda de Zacatecas y analizar su participación en la economía local y nacional.

### **Antecedentes**

Creada en 1810 por autoridades y empresarios de la Intendencia de Zacatecas, con la doble finalidad de proveer de numerario a su economía ante la suspensión de las remesas provenientes de la ciudad de México por el inicio del movimiento de Independencia, y evitar una debacle minera y social como la ocurrida en Guanajuato, la casa de moneda de Zacatecas operó durante la última década del gobierno virreinal con el carácter de "provisional". Tras consumarse la separación de España y al adoptarse en 1824 el sistema federal, se facultó constitucionalmente a los estados para que fundaran casas de moneda en sus territorios. Esta prerrogativa, consolidó la administración del gobierno estatal sobre la fábrica local, iniciando un proceso de transformación administrativa y tecnológica que convirtió a la ceca zacatecana en la principal acuñadora de plata del país durante la primera mitad del siglo XIX.

La derrota de las milicias de Zacatecas ante López de Santa Anna en 1835 abrió el camino para que en 1842, por la fuerza, le fuera quitado al gobierno del estado la administración de su ceca para ser otorgada en arrendamiento a la Compañía Anglo Mexicana de Casa de Moneda, propiedad de ingleses, con sede en Londres y por más de treinta años controladora de los establecimientos de Zacatecas y Guanajuato. Pero las condiciones favorables a esta empresa cambiaron con el triunfo de Juárez sobre el emperador Maximiliano, y con ello, la restauración del sistema republicano y la ruptura de relaciones diplomáticas con la Gran Bretaña. El ministro de Hacienda de Juárez, Matías Romero, inició desde 1869 una decidida lucha para recuperar a favor de la administración pública las casas de moneda del país usufructuadas por particulares. Lerdo de Tejada, sucesor de Juárez en la presidencia de la República, tras su muerte en 1872, continuó con la política de recuperación de rentas públicas

\* El maestro Juan Fernando Matamala es investigador de la Dirección de Estudios Históricos del INAH y es candidato a doctor en Historia por el Colegio de México y su actual línea de investigación es sobre *La casa de moneda de Zacatecas y el empresariado regional del mismo estado durante el siglo XIX*.



trazada años atrás, con tal éxito, que en 1875, Francisco Mejía el nuevo titular de Hacienda, informaba que sólo la fábrica de moneda de México no estaba administrada por el gobierno debido a que el contrato de arrendamiento expiraba hasta marzo de 1877, y que los ingresos por los productos de las cecas habían ascendido a 670 mil pesos más que cuando estaban arrendadas, por lo que se estimaba que al reincorporarse la Casa de Moneda de México al control del estado, las arcas nacionales sumarían más de un millón de pesos por este concepto.<sup>1</sup>

Pero los pronósticos de Mejía no se cumplieron, en los inicios de 1876, Porfirio Díaz con la bandera del *Plan de Tuxtepec* se levantó en armas contra el presidente Lerdo de Tejada y éste recurrió a una de las medidas más socorridas por sus antecesores para obtener recursos de forma casi inmediata con el objetivo de financiar su permanencia en el poder: el arrendamiento de las casas de moneda. En ese mismo año fueron arrendadas nuevamente a sus antiguos poseedores: la de San Luis Potosí a Víctor García, Vicente Irizar y Gregorio y Marciala de la Maza; las de Hermosillo, Álamos y Culiacán

a Robert S. Symon; mientras que el contrato de la de México fue prorrogado a favor de la heredera de John Temple, su hija Francisca.

En esta etapa de reprivatización, sólo un nuevo grupo irrumpió en el escenario de las contratas: la Compañía Guanajuatense Zacatecana, que desplazó a la Compañía Anglo Mexicana de Casa de Moneda en la adjudicación de las cecas de Guanajuato y Zacatecas. De esta forma, la mayoría de las casas de moneda de la República regresaron a manos de particulares, lo que significó enormes pérdidas para el erario, además de dificultar como hasta ese momento, el control de la uniformidad en calidad y diseño de la moneda mexicana.

### La Compañía Guanajuatense Zacatecana. Formación y relación con los poderes del Ejecutivo federal y estatal

La iniciativa para fundar la Compañía Guanajuatense Zacatecana<sup>2</sup> provino de empresarios del Estado de Guanajuato. El día 3 de mayo de 1876, Ramón Alcázar, Francisco de Paula Castañeda y Eusebio González –los dos primeros residentes en

la ciudad de Guanajuato y el último en la de Celaya- dirigieron una carta a Manuel Darquí, de Zacatecas, quien el 17 de ese mes la leyó a los empresarios locales interesados en el negocio del arrendamiento, enterándoles que se había formado en Guanajuato una "comisión iniciadora para tratar con el Supremo Gobierno de la Nación sobre el precitado arrendamiento."<sup>3</sup> En la misma misiva, se les informaba a los socios zacatecanos que ya se habían dado instrucciones a los "agentes" en México para proponer al gobierno el arrendamiento de las casas de moneda de Guanajuato y Zacatecas sobre bases similares a las que se plasmarían después en el contrato definitivo, pero con algunas diferencias importantes como el plazo que la compañía pretendía inicialmente de sólo tres años y el cobro de un interés del 6% anual por el préstamo de 400 mil pesos. Con esta información, al día siguiente los socios zacatecanos



© 374980. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros cuelan arena. México, D.F., 1952. Nacho López.

<sup>1</sup> Francisco Mejía, *Informe presentado al Congreso de la Unión el 16 de septiembre de 1875, en cumplimiento del precepto constitucional por el... Secretario de Estado y del Despacho de Hacienda y Crédito Público de los Estados Unidos Mexicanos 1874-1875*, México, Impreso por el C. Velasco e hijo, 1875, p.169.

<sup>2</sup> Hasta ahora el origen de esta compañía no estaba claro, al respecto, en importantes investigaciones al referirse a ella se decía: "Los accionistas de Zacatecas permanecieron en la penumbra y tan sólo aparece el nombre de su apoderado jurídico don Antonio M. Kimball", Alberto Pradeau, *Historia numismática de México de 1823 a 1950*, México, Sociedad Numismática de México, 1961, T. III, p.160; mientras que otro autor en un estudio más reciente anotó: "La firma inglesa –refiriéndose a la Anglo Mexicana- retuvo el control de la ceca hasta 1876, cuando una compañía de origen desconocido llamada Compañía Guanajuatense Zacatecana [la] obtuvo en arrendamiento por cuatro años", Harry Edward Cross, *The mining economy of Zacatecas, Mexico in the nineteenth century*, Ann Arbor, Michigan, Ph. D. Tesis, Univesity of California, Berkeley, 1976, p.194.

<sup>3</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-A-4/(25), sin foliar.

nombraron a uno de ellos, Antonio María Kimball, como su representante para que acudiera a la ciudad de Guanajuato y en unión de los interesados de aquella entidad, arreglara las bases definitivas del arrendamiento.<sup>4</sup>

El grupo de empresarios de la Guanajuatense Zacatecana nombró como apoderado al entonces joven diputado federal por Guanajuato, Joaquín Obregón González, quien disfrutaba de renombre en el círculo de los mineros, y que se convertiría en gobernador de aquella entidad contándose entre "los más allegados" al presidente Porfirio Díaz. Como resultado de las negociaciones emprendidas por Obregón e Ignacio Alcázar, también diputado guanajuatense y uno de los principales socios de la nueva compañía arrendataria, el 27 de mayo de 1876 ambos firmaron ante notario el contrato de arrendamiento, siendo representado el gobierno por el Oficial Mayor de la Tesorería, Francisco Espinosa.<sup>5</sup> El contrato se había celebrado ese mismo día entre el ministro de Hacienda y los representantes de la compañía, pero debido a "las críticas circunstancias del erario", el propio ministro de Lerdo ordenó que se protocolizara de inmediato.



© 374986. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros durante un descanso. México, D.F., 1952. Nacho López.

En este contrato se estipuló que la compañía otorgaba al Supremo Gobierno un préstamo de 400 mil pesos, entregándose por mitad en las ciudades de Guanajuato y Zacatecas. De ese monto, cien mil pesos –cincuenta mil en cada ciudad- se abonarían inmediatamente después de emitirse la orden de entrega de las casas de moneda, y el resto, en seis quincenas de cincuenta mil pesos cada una – veinticinco mil en cada ciudad- a partir de la fecha de entrega de los establecimientos. Aunque en el contrato se estipuló que no generaría intereses, al momento de negociar la primera prórroga, el gobierno pagó por ese concepto más del 20% sobre el monto del préstamo.

La duración del arrendamiento se estipuló en cuatro años y seis meses forzosos para ambas partes, acordándose además, que si al vencimiento de dicho plazo no se hubiese liquidado el préstamo por parte del gobierno, se prorrogaría automáticamente el arrendamiento hasta que se verificase el pago. Por el contrario, si el gobierno liquidase el adeudo anticipadamente, el capital prestado generaría un interés del 6% anual retroactivo a la fecha de entrega de cada partida.

En el ámbito fiscal, a la compañía se le exento del pago de todo tipo de impuestos, obligándose exclusivamente a pagarle al gobierno en las jefaturas de hacienda de cada estado, el 1% de lo acuñado. Además, ambas partes convinieron en que continuara vigente la ley en la que se permitía sin reclamo de los arrendatarios, que se exportara plata y oro en pasta, con la condición de que los mineros que así lo hicieran les pagaran a aquellos los mismos derechos que erogaban los que introducían sus metales a las casas de moneda.

Finalmente, también quedó estipulado que los arrendatarios no presentarían reclamaciones por las pérdidas que sufrieran ellos o los introductores por causas fortuitas, como desastres naturales o conflictos militares, que en el pasado habían generado demandas de reparación de daños. Este punto, así como el referente al préstamo sin intereses, marcaron una diferencia fundamental respecto a los contratos que en otros años se habían firmado con los arrendatarios particulares que, por primera vez en la existencia de ambos establecimientos, eran en su mayoría de origen regional.

Después de haberse obtenido el contrato, se discutió entre los socios de Zacatecas y

<sup>4</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Fermín Moreno, 18 de junio de 1876, ff.77v-78v. En la escritura de arrendamiento se asienta que Kimball, como representante de los socios zacatecanos y en unión de los empresarios guanajuatenses, otorgó un poder especial en la ciudad de Guanajuato el 22 de mayo de ese año, a nombre de Obregón y Alcázar, quienes firmaron el contrato con el gobierno.

<sup>5</sup> AGNCM, protocolo de Agustín Pérez de Lara, 27 de mayo de 1876, ff.172v-183.

Guanajuato durante varios meses el contenido de los estatutos con los que en adelante se regiría la compañía, llegando a un consenso y procediendo a su protocolización hasta el día 6 de septiembre de 1876 en la ciudad de Guanajuato.<sup>6</sup> En este documento, además de establecerse en el punto dos que "el objeto exclusivo de esta sociedad...[era] el giro y administración de las casas de moneda de Guanajuato y Zacatecas con sus apartados respectivos", se enlistaron los nombres de los socios fundadores de la compañía, así como el monto de sus aportaciones, mismas que se distribuyeron del modo siguiente:

## SOCIOS DE ZACATECAS

Antonio Gómez González	\$20,000
Julián Ibargüengoitia	20,000
Kimball y Alberdi	20,000
Jaime B. Newall	20,000
José María Escobedo Nava	20,000
Marcelino Morfín Chávez	10,000
Viuda de Hatchandy e Hijos	10,000
Ramón C. Ortiz	10,000
Juan Olivier	10,000
José María Braulio Escobedo	10,000
Juan A. Petit	8,000
Agustín Álvarez	6,000
Esteinou Hermanos	6,000
Salvador Teillery	6,000
Benigno Soto	6,000
Juan Breña	5,000
Pascual López Velarde	5,000
Manuel Viadero y Compañía	5,000
Juan de Dios Ponce	5,000
Gustavo A. Del Hoyo	4,000
Teófilo Dibasson	4,000
Francisco Madera	4,000
Narciso Cavazos	4,000
Enrique Wüst	3,000
Ignacio Hierro	2,000
Rosalío Justiniano Torres	2,000
Román Ferrán	2,000
Juan N. Acuña	2,000
Miguel Veraza	1,000
TOTAL EN PESOS	230,000

## SOCIOS DE GUANAJUATO

Eusebio González	\$25,000
Francisco de Paula Castañeda	20,000
Gregorio Jiménez	20,000
Stallforth, Alcázar y Compañía	20,000
Joaquín Mordieres	20,000
Ignacio Alcázar	20,000
Luis Goerne	10,000
Manuel Cánovas	10,000
Esteban Benecke y Compañía	10,000
Bernardo López	10,000
Manuel Ajuria y Domingo Mendoza	10,000
Gabino Barreda	10,000
Franco Parkman	10,000
Ignacio Ibargüengoitia	10,000
Juan Bautista Castelazo	7,000
Jesús Garibay	5,000
Pedro M. Ibargüengoitia	3,000
Guillermo Brockmann	3,000
Juan Francisco y Claudio Obregón	3,000
Luis A. Vieira	2,000
Canuto Villaseñor	2,000
TOTAL EN PESOS	230,000

De los 460 mil pesos reunidos, se destinaron 30 mil al fondo de operación de cada casa de moneda, y los restantes 400 mil al préstamo para el gobierno. Aunque las aportaciones que formaron el capital social inicial de la compañía se dividieron por igual entre los dos grupos de empresarios, el peso en la toma de decisiones no tuvo el mismo equilibrio de fuerzas. Es notable en estos estatutos que en última instancia los directivos de Guanajuato podrían imponer su voluntad sobre los de Zacatecas, lo que originó desavenencias en distintos momentos de la existencia de la empresa.

Para la administración de la compañía se crearon dos juntas, una con sede en la ciudad de Guanajuato llamada "Junta Directiva", compuesta por un presidente y dos vocales, además de tres suplentes elegidos todos entre los socios guanajuatenses; y la otra, asentada en la ciudad de Zacatecas y nombrada "Junta Menor", también integrada por un presidente, dos vocales y tres suplentes, nombrados a su vez por votación entre los socios zacatecanos.

<sup>6</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-C-3/(12), sin foliar. Copia simple de la escritura de asociación de la "Compañía Guanajuatense Zacatecana", otorgada en la ciudad de Guanajuato, el 6 de septiembre de 1876, ante el escribano público Herculano M. Hernández.

En ambos casos, el lapso de sus funciones se preestableció en 18 meses, después de los cuales se convocaría a nuevas elecciones.

Como muestra de la preeminencia de los socios de Guanajuato, se estipularon como atribuciones exclusivas de la Junta Directiva, la representación de la compañía en todos los negocios que hubiere de tratar con el gobierno federal; la contabilidad general de ambas cecas; la liquidación de la compañía al ser devueltos los establecimientos al gobierno; y la negociación y determinación de los honorarios que le serían pagados al apoderado general.

En cambio, las facultades que compartían ambas Juntas estuvieron caracterizadas por la independencia para administrar cada una la casa de moneda de su entidad, como se especificó en la cláusula sexta en la que, además, se evidencia la esencia de la sociedad:

*Las dos casas de moneda contratadas, aunque se administran separadamente, se estimarán mancomunadas en cuanto a sus productos, así como en cuanto a las pérdidas, gravámenes y responsabilidades, de manera que el conjunto de las utilidades de una y otra, corresponderá a los socios, sin distinción de los de Guanajuato y de los de Zacatecas y del mismo modo las pérdidas, gravámenes y responsabilidades.<sup>7</sup>*

Los puntos específicos en los que se hizo referencia a la administración por separado de las cecas se enfocaron a la autoridad que cada Junta tenía para nombrar y remover a los empleados de su casa de moneda, incluidos el director y el contador, así como fijar los sueldos de todo su personal y dictar cualquier disposición que creyera conveniente para optimizar las operaciones y la contabilidad de la ceca en cuestión. Del mismo modo, establecieron un sistema mutuo de vigilancia pecuniaria al estipularse como atribución de cada junta el "recibir y calificar las cuentas que le presenten mensualmente los directores de ambas casas y exigir la responsabilidad en que puedan haber incurrido".

Del análisis del esquema de esta compañía, se observa un alto grado de corresponsabilidad empresarial cimentada en la confianza y eficiencia de ambas partes, asumida por sus numerosos socios para poder llevar a buen término la administración simultánea de dos centros de producción muy complejos, separados geográficamente y con un alto grado de independencia entre sí.

Formada la compañía y concretado el acuerdo con el gobierno federal, los socios zacatecanos debieron negociar el uso del edificio y la maquinaria de la casa de moneda con diferentes gobernantes de Zacatecas, quienes no perdían oportunidad para reclamar los derechos que tenía el Estado sobre el edificio y la maquinaria de la fábrica de moneda de esa entidad, debido a las fuertes sumas del erario local invertidas para su mejora y ampliación entre 1810 y 1842. Al enterarse el gobernador en turno, Agustín López de Nava, de la entrega de la ceca zacatecana por parte del gobierno federal a la nueva empresa arrendataria, manifestó su oposición al respecto motivando un comunicado urgente del ministro de Fomento al director de la ceca zacatecana para indicarle las acciones que debía tomar:

*Empleando los medios que aconseja la razón y la prudencia, procure U., persuadir al C. Gobernador...para que desista de su proyecto de oponerse a la entrega de esa Casa de Moneda; pero si esto no lo consigue, ocurra U. al Juzgado de distrito de ese estado para que se lleven a efecto las órdenes supremas que se le tienen a U. comunicadas.<sup>8</sup>*

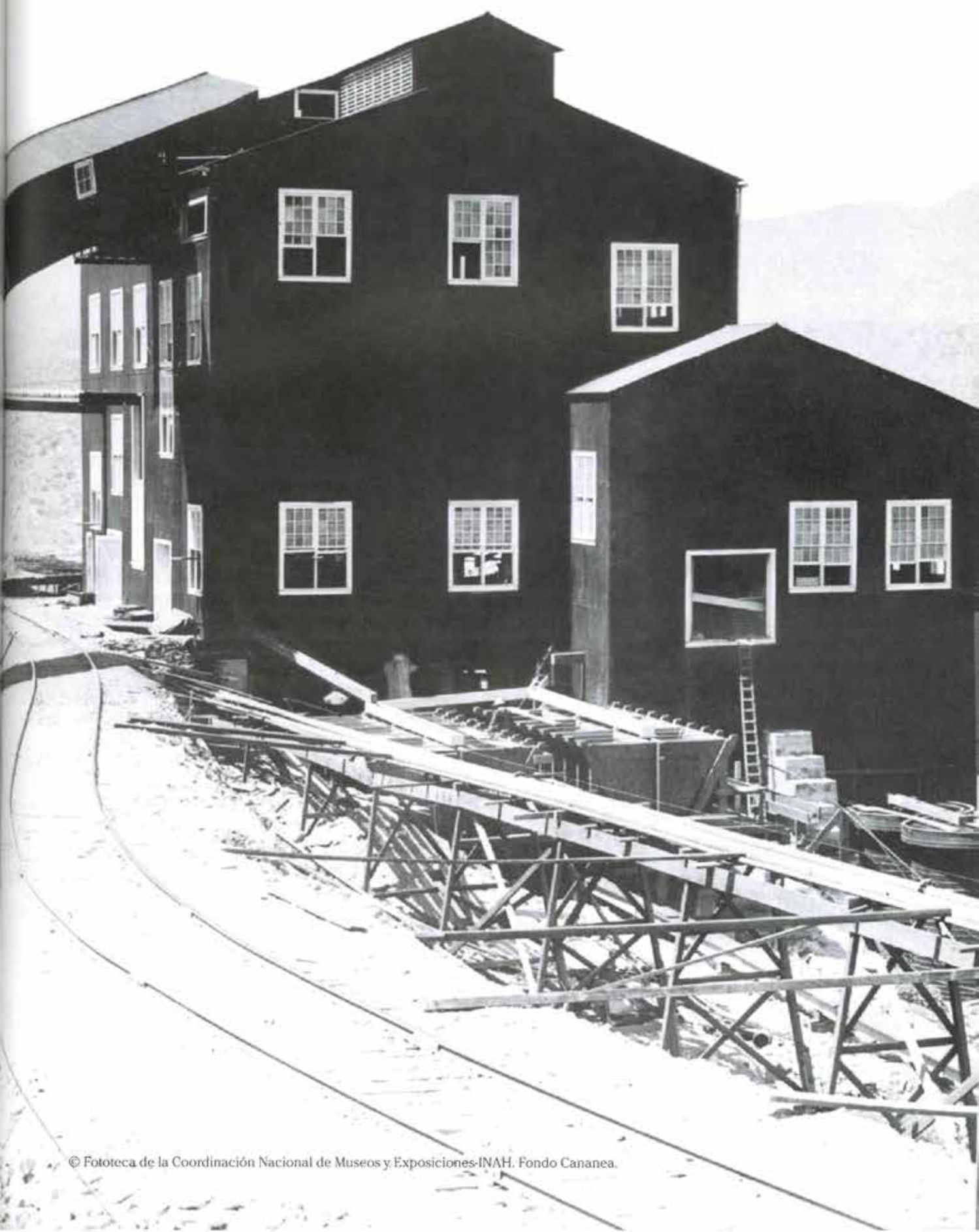
La controversia no pasó a mayores y el primero de junio de 1876 el director de la Casa de Moneda de Zacatecas, Ignacio Hierro, con intervención del jefe de Hacienda en el estado, José María Saldierna, entregaron mediante inventario a Antonio M. Kimball, representante de la Compañía Guanajuatense Zacatecana las instalaciones y existencias de la ceca. El gobernador del estado se limitó a dejar constancia de su desacuerdo al mandar al Oficial Mayor de su Secretaría de Gobierno a que, en compañía de un escribano público se presentara en la casa de moneda ese mismo día y al momento de la entrega del inmueble formalizara una protesta en los siguientes términos:

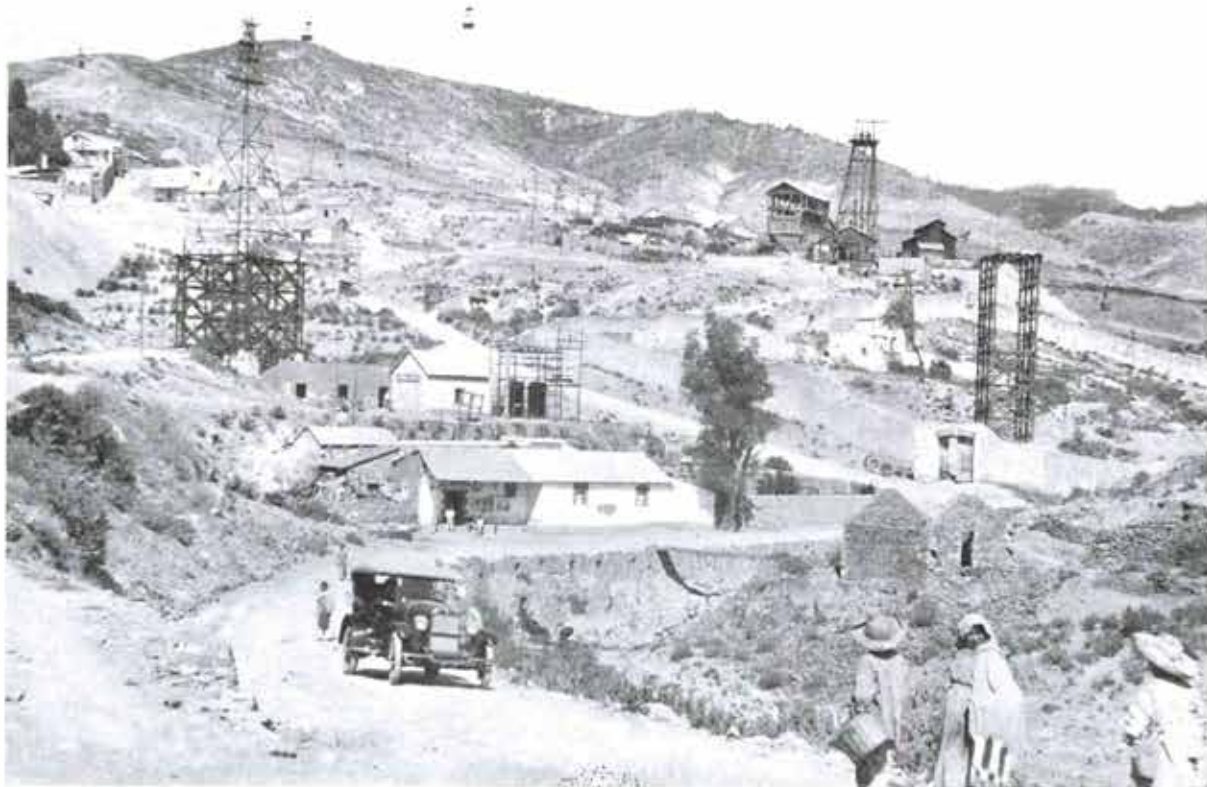
*Ha llegado a conocimiento del Gobierno del Estado, que...una compañía de particulares...está hoy recibiendo... la casa de Moneda y su maquinaria, sin haber tenido antes algún arreglo sobre ellas con el Gobierno del Estado, su único dueño. Así es que para que su silencio no sancione la ocupación, a nombre del mismo Gobierno... protesta en toda forma contra ella y contra cualquier acto que tenga lugar antes de entenderse y arreglarse, solamente en cuanto a la casa y su maquinaria, mas no respecto del derecho de amonedar.<sup>9</sup>*

<sup>7</sup> Entendiéndose, como se estipuló en la cuarta cláusula de la escritura de asociación, que: "las utilidades y pérdidas...se dividirán entre los socios en proporción de la cuota respectiva que ha puesto cada uno como capital."

<sup>8</sup> AHMM, fondo Zacatecas, I-C-2/(37), sin foliar. Telegrama de Blas Valcárcel a Ignacio Hierro, México, 1 de junio de 1876.

<sup>9</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 1 de junio de 1876, f.92v.





© 469159. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Real de Minas, panorámica. Pachuca, Hidalgo, 1925.

Esta protesta, fue un eje fundamental de negociación para los gobernadores que prosiguieron a López de Nava, quien ante la convulsa situación política y militar de 1876, fue sustituido en septiembre de ese año por el general Mariano Cabrera Escobedo a quien el presidente Lerdo designó gobernador y comandante militar, luego de declarar en estado de sitio al Estado de Zacatecas, sin atender a la inconformidad del propio gobernador constitucional y del congreso del estado por tal decisión.

El nuevo Ejecutivo estatal desde el inicio de su gestión solicitó préstamos a los acaudalados locales. Al poco tiempo le tocó su turno a los socios zacatecanos de la Compañía Guanajuatense Zacatecana a quienes les pidió la cantidad de 30 mil pesos, comprometiéndose a pagarlos con el impuesto federal del 1% sobre acuñación y con el impuesto estatal de los derechos de quinto sobre la introducción de metales. En junta de accionistas del 8 de noviembre, en la que se hizo mención de esta solicitud, se resolvió por votación de la mayoría de los asistentes que no se accediera al préstamo, anotándose entre los argumentos de más peso el externado por Antonio Gómez González, quien expuso que en su concepto:

*No convenía hacer el negocio, porque con ello se establecía el mal precedente de constituir a la Compañía en aviadora o prestamista de un partido beligerante, con lo cual se daría motivo para que, en caso de que las fuerzas pronunciadas tomasen esta plaza, exigiesen otro préstamo.<sup>10</sup>*

En este sentido, también se dijo que efectuar el préstamo contradecía los estatutos de la compañía ya que no estaba entre las atribuciones de la Junta Menor "hacer negocios extraños al giro y administración de la Casa de Moneda," por lo que, al final de la reunión, comisionaron al secretario de la citada Junta para que le comunicara su resolución al gobernador. En respuesta, tres días después de esta negativa, el ejecutivo estatal impuso por decreto a las negociaciones mineras, a los comerciantes y a los propietarios de algunas haciendas y ranchos del partido de Zacatecas, actividades en las que casi todos los accionistas de la compañía tenían alguna participación, un préstamo de 79 mil 850 pesos.<sup>11</sup> Pero antes de concluir ese mes, triunfó definitivamente la revuelta porfirista y, por lo tanto, su principal adepto en Zacatecas, García de la Cadena, tomó posesión del gobierno estatal a mediados de diciembre.

<sup>10</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-A-4/ (25), f.17.

<sup>11</sup> Salvador Vidal, *Continuación del bosquejo histórico de Zacatecas del Señor Elías Amador*, Aguascalientes, s/e, 1959, pp.113-114.

Este personaje, con gran influencia en la sociedad local y quien con anterioridad había obtenido a la fuerza recursos de la casa de moneda de Zacatecas para financiar sus campañas militares, dirigió el 20 de diciembre de 1876, un persuasivo oficio a la Junta Menor:

*Para atender a los gastos de guerra, que en estos momentos no pueden hacerse sino ocurriendo a arbitrios extraordinario, este Gobierno y Comandancia Militar tiene a bien mandar y exigir de la Compañía contratante de la Casa de Moneda de esta capital, la cantidad de diez mil pesos; tres mil de ellos por cuenta de las rentas del edificio y maquinaria pertenecientes a este Estado, y los otros siete mil como anticipación del 1% sobre derechos de amonedación.<sup>12</sup>*

Continuaba diciendo, sin embargo, que por la consideración que le merecían los contratantes, al recibir el dinero retiraría formalmente la protesta que había hecho anteriormente López de Nava. A esta solicitud accedieron sin dilación los socios, después de haber obtenido el visto bueno de la Junta Directiva.<sup>13</sup> Este cambio de actitud de los arrendatarios se explica sin duda porque el gobierno federal con el que habían contratado las casas de moneda, había caído y no existía certeza jurídica de que el nuevo régimen respetaría los contratos, aunado al hecho de que varios de los socios tenían negocios con el nuevo gobernador. Entregado el dinero, García de la Cadena retiró ese mismo día y ante notario público la protesta a que había aludido, añadiendo en la escritura que el representante de la empresa, Antonio M. Kimball, había celebrado ya con el "actual Gobierno el arreglo que entonces faltó, obligándose a pagarle tres mil pesos anuales."<sup>14</sup>

De esta forma el gobierno estatal recibió el primer pago de la nueva compañía por concepto de la renta anual del edificio y la maquinaria de la ceca zacatecana, conforme a lo estipulado en la tercera cláusula del contrato firmado por la empresa en mayo de ese año. Los arrendatarios cumplieron con su compromiso pagando puntualmente y por adelantado el alquiler del inmueble durante los años 1877 y 1878, que corría desde el primero de octubre hasta el 30 de septiembre del siguiente año.<sup>15</sup> Pero cuando en agosto de 1879 se les requirió la renta anticipada, su respuesta al gobierno estatal fue negativa en un principio, argumentando inusitadamente que tenían que consultarlo con la Junta Directiva

de Guanajuato, como lo hicieron, recibiendo a los pocos días un telegrama aprobando el desembolso de los tres mil pesos.<sup>16</sup> El cambio de actitud obedeció a la posibilidad de que el gobierno de Díaz solicitara la devolución de las casas de moneda, puesto que la cuarta cláusula del contrato de 1876, le daba al gobierno federal la facultad de rescindirlo a los tres años y medio, es decir, el 30 de noviembre de ese 1879.

Aunque se efectuó el pago anticipado de la renta antes que finalizara agosto, en lo sucesivo el gobierno del estado ya no se conformaría con esa cantidad, y demandaría a partir de entonces un aumento tanto en el número de anualidades pagadas por adelantado como en el importe de la renta anual, llegando a incrementarse en pocos años más de un sesenta por ciento. Las prórrogas documentadas con el gobierno estatal, están fechadas en los años de 1880, 1883 y 1892, habiendo ingresado por tal concepto a las arcas locales desde 1876, poco más de setenta mil pesos.



© 458044. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Mineros trabajando. Guanajuato, Guanajuato, 1920.

<sup>12</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-C-3/ (13), sin foliar.

<sup>13</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-A-4/ (25), f.19v.

<sup>14</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 20 de diciembre de 1876, f. 233.

<sup>15</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-A-4/ (25), f. 24.

<sup>16</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-A-4/ (25), f.31.

En el ámbito federal, el aseguramiento del control de las casas de moneda de Zacatecas y Guanajuato se dio a través de la negociación de prórrogas, en ocasiones difíciles y con riesgo de perderlas ante otra compañía o de ser recuperadas nuevamente por la hacienda pública. Sin embargo, la Compañía Guanajuatense Zacatecana logró conservar ambas cecas por casi veinte años, después de invertir poco menos de un millón y medio de pesos en préstamos a los distintos gobiernos federales, como se aprecia en la siguiente tabla:

OPERACIÓN	AÑO	MONTO DEL PRÉSTAMO
ARRENDAMIENTO	1876	400,000
1ª PRÓRROGA	1880	318,625
2ª PRÓRROGA	1883	450,000
3ª PRÓRROGA	1888	250,000
		TOTAL \$1,418,625

#### Actividades empresariales de los socios de Zacatecas

El grupo de empresarios de Zacatecas que intervino en la fundación de la Compañía Guanajuatense Zacatecana o que posteriormente se asoció a ella, se caracterizó por haber participado con anterioridad en otros negocios comunes, destacando el comercio, la minería y la metalurgia, aunque su presencia es también importante en la compraventa de inmuebles urbanos, préstamos a individuos y a casas comerciales de todo el estado, cobro y pago de libranzas emitidas dentro y fuera de la región, así como la posesión de haciendas agrícolas y ganaderas, y finalmente, la ocupación de cargos públicos en la entidad. No fue un grupo de reciente formación sino uno que consolidó su relación de varios lustros en la empresa creada para la administración de la casa de moneda.

Su principal radio de acción se circunscribía a los límites del territorio del Estado de Zacatecas, aunque hay evidencia de sus actividades empresariales en los estados de Aguascalientes, San Luis Potosí, Durango y muy ocasionalmente, en otras

entidades del país. Después de controlar la ceca zacatecana ampliaron su participación en proyectos que trascendían los límites de su estado. Con esta afirmación no se pretende sobrevalorar el peso específico de la ceca zacatecana en sus actividades empresariales, pero es importante establecer esta correlación positiva, que también estuvo determinada por el desarrollo de los grupos empresariales del país durante el Porfiriato. Como todo grupo, confluían en un espacio físico exclusivo en el que podían tratar sus diversos negocios y que a la vez les proporcionaba identidad de élite social y económica: el Casino Zacatecano.<sup>17</sup>

Las empresas en las que aparecen como socios antes de su participación en la Compañía Guanajuatense Zacatecana (en adelante CGZ) eran en su mayoría del sector minero. Entre las más importantes estaban la Compañía de San Marcos, también llamada La Carnicería, en la que para 1859 habían invertido José María Escobedo Nava, Antonio Kimball y José María Echeverría;<sup>18</sup> otro ejemplo fue la Negociación de Quebradilla, en la que

para 1867, se consignaba en la lista de socios y representantes a Antonio Gómez González, Guillermo Newall, Julián Ibarquengoitia y Francisco Alberdi, éste último padre de León Alberdi quien al heredar el negocio formó la sociedad Kimball y Alberdi.<sup>19</sup> De todas ellas el antecedente más claro de la cohesión de este grupo de empresarios, por reunir entre sus accionistas a un número importante de los que posteriormente también lo serían de la CGZ, fue la llamada Compañía zacatecana restauradora del mineral de Vetagrande,<sup>20</sup> formada en 1875 con el objetivo de explotar uno de los minerales que más plata había producido en la historia de Zacatecas, y que para entonces requería de grandes inversiones. El promotor de esta empresa fue José María Escobedo Nava, mismo que exhortó a la sociedad zacatecana a participar en este importante proyecto, causando tal efecto entre los inversionistas que "en pocos días quedó suscrito el capital de doscientos mil pesos".<sup>21</sup> Posteriormente este personaje fue nombrado síndico de la empresa en la que también se encontraban José María Braulio Escobedo, Antonio Gómez González, Narciso Cavazos, Salva-

<sup>17</sup> En una lista de 1880, aparecen como integrantes de esa institución entre otros, los socios de la guanajuatense zacatecana: Juan Olivier, Pedro Esteinou, José María Braulio Escobedo, José María Escobedo Nava, Antonio M. Kimball, Manuel Viadero, Antonio Gómez González, Julián Ibarquengoitia y su hijo Joaquín, quien entonces presidía el casino. En conjunto, sus aportaciones constituían cerca del 50% del capital zacatecano que arrendó las casas de moneda. AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 8 de octubre de 1880, ff. 100-105.

<sup>18</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Mucio Torres, 30 de septiembre de 1859, ff. 24v-26v.

<sup>19</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Fermín Moreno, 29 de octubre de 1868, ff. 21v-24.

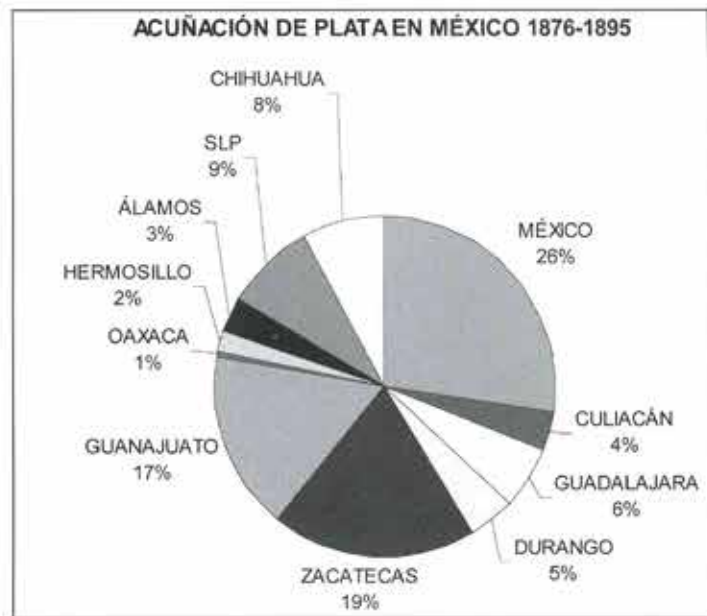
<sup>20</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 30 de mayo de 1875, ff. 60v-63.

<sup>21</sup> Vidal, *op. cit.*, p.101.



dor Teillery y Esteinou Hermanos, quienes en conjunto aportaron casi el 30 por ciento del capital zacatecano de la CGZ. A la lista anterior faltaría agregar los nombres de otros socios de la compañía de Vetagrande que posteriormente invirtieron en la CGZ, como Juan Ferrán, Modesto Escobedo y José María Echeverría.

Si bien las inversiones conjuntas en empresas mineras continuaron, como en el caso de la Compañía Zacatecana Restauradora del Mineral del Chacuaco, formada en 1882,<sup>22</sup> la participación de estos socios en la Compañía Guanajuatense Zacatecana, les permitió sin duda incursionar en giros distintos a los que tradicionalmente habían concurrido, tales como la banca y el ferrocarril, símbolos del progreso en esa época. Esta posibilidad se explica por las importantes utilidades obtenidas en esta empresa, que como unidad administrativa fue la principal acuñadora de plata del país entre 1876 y 1895 (véase la gráfica), llegando a producir en sus fábricas una cifra superior a los 170 millones de pesos de plata y dos millones de oro,<sup>23</sup> además del cobro de los derechos de amonedación a los metales preciosos exportados en pasta, procedentes de los minerales de Zacatecas y Guanajuato.



Fuente: Eduardo Flores Clair, Cuauhtémoc Velasco Ávila y Elia Ramírez Bautista, *Estadísticas mineras de México en el siglo XIX*, México, INAH, 1985, pp. 29-57.<sup>24</sup>

Uno de estos proyectos fue la Compañía del Ferrocarril Zacatecano, con la que algunos socios de la CGZ intentaron consolidar su posición comercial en el plano nacional. La aventura del negocio se inició cuando en mayo de 1877 el congreso local declaró caduca la concesión dada en septiembre de 1874 a Antonio Sánchez Castellanos y socios



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

<sup>22</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Fermín Moreno, 19 de julio de 1882, ff. 34-37v.

<sup>23</sup> Eduardo Flores Clair, Cuauhtémoc Velasco y Elia Ramírez Bautista, *Estadísticas mineras de México en el siglo XIX*, México, INAH, 1985, pp. 41-45.

<sup>24</sup> Los datos a partir del año 1889 son años fiscales.

para construir la línea de ferrocarril entre la ciudad de Zacatecas y la Villa de Guadalupe.<sup>25</sup> Ante este fallido intento, el mismo congreso autorizó al gobernador para que entrara en arreglos con Antonio M. Kimball y socios para otorgarles los derechos para la construcción de dicha vía. La aprobación de los planos del proyecto presentado por la nueva compañía se dio en octubre de 1877. Los trabajos del tendido ferroviario iniciaron a principios de 1878 y finalizaron el 5 de mayo de 1880. Los empresarios que habían obtenido la nueva concesión eran: Antonio M. Kimball, Isidoro Epstein, Gustavo A. Del Hoyo, Rafael Moreno y Luis E. Norman.<sup>26</sup> De todos ellos el primero y el tercero eran residentes de la capital del estado y socios fundadores de la CGZ. No obstante, al emitir las acciones para capitalizar la empresa, los concesionarios nombrados, a excepción de Moreno, fueron desplazados de la dirección de la compañía, resultando electos para integrar la Junta Directiva, Julián Ibarguengoitia como presidente, y como vocales propietarios Ramón C. Ortiz, Rafael Moreno y Manuel Darquí, de los cuales tanto el presidente como el primer vocal eran socios fundadores de la CGZ.<sup>27</sup>

Los planes de expansión no se hicieron esperar, los accionistas de la empresa ferroviaria, aprovechando las relaciones con el gobernador Trinidad García de la Cadena y las de éste con Porfirio Díaz, otorgaron en febrero de 1878 un poder a Genaro Raigosa, cuñado de García de la Cadena, para obtener la concesión de la vía férrea entre Zacatecas y San Luis Potosí. En caso de tener éxito, por convenios celebrados previamente, la concesión pasaría a manos de la Compañía del Ferrocarril Zacatecano. Su proyecto no quedaba ahí, en otro punto del mismo poder notarial, le encomendaron que arreglara una fusión de la empresa zacatecana con la compañía del ferrocarril de San Luis Potosí a Tampico, a efecto de que ambas llevaran a cabo sus trayectos respectivos. Finalmente, también lo comisionaban para que promoviera en las ciudades de México y San Luis, suscripciones de accionistas para aumentar el capital de la compañía zacatecana.<sup>28</sup>

Raigosa obtuvo la concesión del gobierno federal para realizar no sólo la línea del ferrocarril de Zacatecas a San Luis Potosí, sino que además, en el contrato firmado con el secretario de fomento el

28 de marzo de 1878, se le otorgó el derecho para construir un vía férrea entre la capital zacatecana y la ciudad de Lagos.<sup>29</sup> En cambio, el asunto de la fusión con la empresa ferroviaria que controlaba la ruta San Luis- Tampico, no prosperó. No obstante, la expresión de sus intenciones marca claramente el mapa de las principales rutas de tráfico comercial de los empresarios zacatecanos, sobre las que pretendieron asegurarse una posición ventajosa al controlar las líneas ferroviarias que les llevaran, por un lado, a Lagos por su importante feria y, por el otro, al puerto de Tampico vía San Luis Potosí.

Desafortunadamente para ellos, la compañía zacatecana no concretó estos importantes proyectos. Por razones que merecen una investigación propia, pero que sin duda tienen que ver con el monto del capital y el desarrollo tecnológico de las empresas norteamericanas, el 12 de noviembre de 1880 la Junta Directiva del ferrocarril zacatecano integrada por Ibarguengoitia, todavía como presidente, y por Juan de Dios Ponce, Salvador Teillery, Juan A. Petit, Manuel Darquí y Martiniano Silva, los primeros cuatro socios de la CGZ, otorgó en la ciudad de Zacatecas un nuevo poder a Genaro Raigosa para que a nombre de la compañía pudiera vender y transferir el dominio de la vía ya construida entre la ciudad de Zacatecas y la Villa de Guadalupe, así como el de las concesiones que le pertenecían.<sup>30</sup> Este documento en realidad era sólo un formalismo para validar un hecho que había tenido lugar en el mes de febrero de ese año, cuando el propio Raigosa como apoderado de la compañía y del Gobierno del Estado de Zacatecas, había protocolizado un contrato con James Sullivan, representante de la Compañía Constructora Nacional Mexicana, de origen estadounidense, en el que se vendió la línea ferroviaria de Zacatecas a Guadalupe, al tiempo que se traspasaron las concesiones de los tramos Zacatecas- Lagos y Zacatecas- San Luis Potosí.<sup>31</sup> El contrato fue ratificado en la junta general de socios de la compañía zacatecana, llevada a cabo el último día del año de 1880, con lo que quedó cerrado ese capítulo de la historia empresarial de Zacatecas.

En el ámbito de la banca, sin duda el principal negocio en el que participaron varios de los accionistas de la CGZ y mediante el cual se vincularon con la élite financiera de la ciudad de México y de otras partes de la República, fue la fundación del

<sup>25</sup> Vidal, *op. cit.*, p.124. Los pormenores de la concesión a Sánchez, se encuentran en la memoria del gobernador Gabriel García presentada en 1874, páginas 308-310.

<sup>26</sup> Vidal, *op. cit.* pp. 124 y 135.

<sup>27</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 14 de febrero de 1878, ff. 76v-77v.

<sup>28</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 14 de febrero de 1878, ff. 76v-77v.

<sup>29</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 31 de diciembre de 1880, f. 342.

<sup>30</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 12 de noviembre de 1880, ff. 182-184.

<sup>31</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 31 de diciembre de 1880, ff. 339-348.



Banco Mercantil Mexicano. Al ser convocados los empresarios regionales para participar en dicho proyecto bancario, acudieron a la formación del mismo los socios de Zacatecas y Guanajuato que participaban en la CGZ. Lo anterior se constata en el propio listado de accionistas fundadores del Banco Mercantil Mexicano en donde aparecen los siguientes empresarios de la CGZ:

SOCIOS DE ZACATECAS EN EL MERCANTIL MEXICANO	
Ramón C. Ortiz	\$50,000
Genaro de la Fuente	50,000
J. Ibargüengoitia	12,000
Julián Brilanti	10,000
Viadero y Cía.	10,000
Juana Bodmer de Alberdi	5,000
Kimball y Alberdi	5,000
León Alberdi y Cía.	5,000
TOTAL	147,000

Si bien el monto apenas representó el 3.89% de los tres millones 775 mil 700 pesos que se contabilizan como valor total de las acciones en el cuadro citado,<sup>32</sup> a nivel de empresariado regional su participación no fue pequeña, siendo predominante la cantidad de recursos aportados por los socios de la capital del país. Pero los socios zacatecanos no sólo contribuyeron aportando dinero, algunos de ellos también se convirtieron en promotores de una sucursal bancaria en su estado y con ello del crecimiento del banco.

El decreto del Congreso del Estado que autorizó el establecimiento de una sucursal del Banco Mercantil Mexicano en la entidad fue emitido el 25 de febrero de 1882 y no fue sino hasta el dos de agosto de ese mismo año cuando por una parte el general Jesús Aréchiga como gobernador del estado y por la otra Julián Ibargüengoitia, Ramón C. Ortiz y Antonio Sánchez Castellanos como representantes de la institución bancaria, firmaron la escritura en la que se concedía permiso al citado banco para establecer una o más sucursales por un plazo de veinticinco años.<sup>33</sup> El 3 de febrero de 1883, el gober-

nador Aréchiga le concedió a Julián Ibargüengoitia, representante del Banco Mercantil, una prórroga por seis meses más contados desde ese día, para abrir la sucursal,<sup>34</sup> pero debido a la crisis financiera de esos años, los dos grandes bancos habían formado comisiones para replantear su futuro desde finales de ese 1883,<sup>35</sup> dando por resultado la fusión de ambos en el nuevo Banco Nacional de México.

Una vez concretada la unificación, Genaro de la Fuente, socio de la CGZ que había hecho fortuna en Zacatecas y vivía desde hacía tiempo en la ciudad de México, ocupó el puesto de séptimo consejero propietario en el primer Consejo de Administración del Banco Nacional de México,<sup>36</sup> manteniendo por esto los empresarios zacatecanos un vínculo directo con la cúpula financiera del país.

Finalmente, un grupo representativo de la CGZ, participó en la creación de un banco regional en Zacatecas durante la última década del siglo XIX. Para ese entonces, la mayoría de los empresarios



© Colección Miguel Millán. *Mineros de Taxco*, s/f. Taxco, Guerrero.

<sup>32</sup> Leonor Ludlow, "La construcción de un banco: el Banco Nacional de México (1881-1884)" en Leonor Ludlow y Carlos Marichal eds., *Banca y poder en México*, México, Editorial Grijalbo 1986, pp. 338-345.

<sup>33</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 2 de agosto de 1882, pp. 521-528.

<sup>34</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Tomás Sandoval, 10 de febrero de 1883, pp. 156-160.

<sup>35</sup> Ludlow, 1986, *op. cit.*, pp. 331-332.

<sup>36</sup> *Ibid.*, p.333.

que habían participado en la fundación de compañías como la arrendataria de las casas de moneda; el ferrocarril zacatecano y los bancos de cobertura nacional, ya habían fallecido. Los herederos de los antiguos emprendedores e incluso algunos de ellos, participaron como accionistas fundadores del Banco de Zacatecas.

El Banco de Zacatecas estaba facultado para hacer operaciones de emisión, depósito, descuento y circulación. Suscrito con un capital inicial de 600 mil pesos, divididos en seis mil acciones de cien pesos cada una, estaba conformado casi en su totalidad por residentes del Estado. Los encargados de obtener la concesión del gobierno federal, fueron Genaro García, a la postre gobernador del Estado, y Luis Macías. El contrato con el secretario de Hacienda fue firmado el 3 de marzo de 1891, y aprobado por decreto del Congreso de la Unión el 15 de mayo del mismo año.<sup>37</sup>

Entre los socios fundadores del Banco de Zacatecas, se puede identificar a los siguientes accionistas o sus descendientes en la Compañía Guanajuatense Zacatecana:

SOCIO	ACCIONES	MONTO
Viuda de Hatchandy y Ferrán	300	\$30,000
Juan Breña	100	10,000
Benjamín Gómez	50	5,000
Juan A. Petit	50	5,000
Viadero y Compañía	50	5,000
Teillery y Cía. Sucesores	50	5,000
Hijas de José María Escobedo Nava	50	5,000
Joaquín Ibarguengoitia	30	3,000
Miguel Hierro	30	3,000
Mariano Ibarguengoitia	20	2,000
Rosalío J. Torres	20	2,000
Juana Bodmer	20	2,000
Agustín Álvarez	10	1,000
Enrique Wüst	10	1,000
Fernando Ponce	10	1,000
TOTAL	800	\$80,000

La participación de este grupo de accionistas representó el 13.3% del capital inicial del banco y fue el último de los negocios relevantes en los que participaron antes de ser disuelta la Compañía Guanajuatense Zacatecana, al rescindirle el gobierno federal el contrato de arrendamiento de las casas de moneda de Guanajuato y Zacatecas.

### Rescisión del contrato de arrendamiento y disolución de la Compañía Guanajuatense Zacatecana

Al inicio de la década de 1890, pocos años después de haberse firmado en 1888 la última prórroga con los arrendatarios de las casas de moneda mexicanas, las condiciones que habían otorgado a los contratistas de las cecas un papel privilegiado en la economía y la política del país empezaron a cambiar radicalmente. En el ámbito político, la consolidación del poder de Díaz y el efímero reingreso de Matías Romero a la Secretaría de Hacienda en 1892, aceleró el proceso que culminaría con la rescisión de los contratos de arrendamiento de las casas de moneda. En su memoria del año fiscal 1891-1892,

emprendió con más vigor la ofensiva contra la administración de las cecas a manos de empresarios, considerándolo "por fortuna, el último residuo... del sistema de enajenación, a particulares, de las rentas y servicios públicos que por desgracia subsistió alguna vez en el país."<sup>38</sup>

El 2 de diciembre de 1892, Romero turnó al Congreso de la Unión la iniciativa de ley en la que sin preámbulos expresaba que uno de los puntos capitales del programa de gobierno era lograr la rescisión de los contratos de arrendamiento de las casas de moneda de la República.<sup>39</sup> La propuesta de Romero se convirtió en decreto del Congreso de la Unión el 19 de ese mismo mes.<sup>40</sup> Al final del documento se apuntaba que

<sup>37</sup> AHEZ, fondo Notarías, protocolo de Daniel Pérez Lete, 25 de mayo de 1891, ff. 65-68v.

<sup>38</sup> Matías Romero, *Memoria de Hacienda y Crédito Público correspondiente al sexagésimo séptimo año económico de 1º de Julio de 1891 a 30 de Junio de 1892, presentada por el Secretario de Hacienda al décimo sexto Congreso de la Unión*, México, Tipografía de la Oficina Impresora de Estampillas, 1892, p.19.

<sup>39</sup> José Yves Limantour, *Memoria de Hacienda y Crédito Público correspondiente al sexagésimo octavo año económico de 1º de Julio de 1892 a 30 de Junio de 1893, presentada por... al Congreso de la Unión*, México, Tipografía de la Oficina Impresora de Estampillas, 1893, *op. cit.*, p. 537.

<sup>40</sup> Agencia Mercantil de la República Mexicana, *Memoria Estadística de los meses de enero a junio de 1892, formada y editada por F. Navarro y Ca.*, México, Imprenta "La Europea", [1892].



© 374988. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Trabajadores cargan arena a un camión. México, D.F., 1952. Nacho López.



© 375002. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Minero trabaja junto a un cerro. México, D.F., 1952. Nacho López.

de no llegarse a un arreglo entre los arrendatarios y el Ejecutivo, éste podría llevar a cabo "las acciones a que hubiere lugar en derecho" para obtener la rescisión de las contratas, como de hecho sucedió al año siguiente con las cecas de San Luis Potosí y México.<sup>41</sup>

La señal de alarma partió a Zacatecas poco después de que Matías Romero presentara su iniciativa al Congreso. El conducto fue la carta enviada por Ignacio Ibargüengoitia, miembro de la Junta Directiva de Guanajuato, a su primo Joaquín Ibargüengoitia, quien presidía la Junta Menor de Zacatecas. En la misiva, aquél le solicitaba la presencia de un miembro de la Junta Menor en la ciudad de México para tenerlo informado sobre las negociaciones que se llevarían a cabo con el gobierno federal para tratar de evitar la entrega de las cecas.<sup>42</sup> Los directivos de la empresa esperaban obtener resultados positivos tal como había sucedido con la prórroga de 1888. Sobre las nuevas negociaciones escribió Limantour en su memoria del año fiscal 1892-1893, tras sustituir a Romero en la cartera de Hacienda en mayo de 1893, que se había recuperado el control de las cecas de México y San Luis Potosí, y que la

Secretaría continuaba gestionando la rescisión de los contratos de arrendamiento de las otras casas de moneda.<sup>43</sup>

En los hechos, la compañía continuó operando con normalidad las cecas de Guanajuato y Zacatecas durante los años de 1893 y 1894, pero a principios de 1895, los socios de Zacatecas tuvieron de nueva cuenta noticias de que el gobierno pretendía recuperar las casas de moneda administradas por la compañía. En junta general de accionistas celebrada en la ciudad de Zacatecas el 12 de enero de ese año, el presidente de la Junta Menor, Joaquín Ibargüengoitia, le transmitió al resto de los socios el contenido de la carta que había recibido del licenciado Joaquín Obregón González, apoderado de la compañía. Ese mismo día los accionistas zacatecanos nombraron a dos comisionados para que en unión de los representantes de la Junta Directiva se trasladaran a la ciudad de México para entablar negociaciones con el gobierno de Díaz.<sup>44</sup> En esta ocasión las gestiones de los arrendatarios para retener en su poder las fábricas de moneda no prosperaron. La minuta del contrato de rescisión entre el gobierno y la Compañía Guanajuatense Zacatecana

<sup>41</sup> Limantour... 1893, *op. cit.*, pp. V y XIII.

<sup>42</sup> Carta de Ignacio Ibargüengoitia a Joaquín Ibargüengoitia, Guanajuato, 10 de diciembre de 1892, en AHCMM, fondo Zacatecas, I-C-2/ (33), sin foliar.

<sup>43</sup> Limantour... 1893, *op. cit.*, p. XIV.

<sup>44</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-A-4/ (26), pp. 18-20.

fue elaborada a finales de marzo de ese mismo año y aprobada por unanimidad por los socios de Zacatecas el cinco de abril de 1895.

Los principales puntos del contrato establecían que la Compañía Guanajuatense Zacatecana consentía la rescisión del contrato de arrendamiento de las casas de moneda y apartado celebrado en 1876 y prorrogado en diversas ocasiones. El arrendamiento concluiría el 30 de junio de 1895, mientras tanto, la empresa podría seguir operando los establecimientos pero se comprometía a no recibir barras para acuñar después del 23 de junio y a concluir la acuñación de todas las que tuviere en existencia antes del día 30 del mismo mes. Finalizado el plazo, se entregarían mediante inventario las casas de moneda de Zacatecas y Guanajuato a partir del primero de julio, comprometiéndose el gobierno federal a pagar a la compañía por concepto de indemnización, el cuarenta por ciento de lo que le adeudare por los préstamos que ésta le había hecho a través de los años. Finalmente, el Ejecutivo de la Unión pagaría a los arrendatarios

la cantidad de 13 mil 500 pesos correspondientes al anticipo que la empresa había hecho al gobierno del Estado de Zacatecas por la renta del edificio en el que estaba establecida la ceca zacatecana, de los cuales habían transcurrido sólo dos.<sup>45</sup>

El 29 de junio de 1895, Limantour envió la orden al interventor de la ceca de Zacatecas, Luis del Pozo, para que recibiera en la fecha pactada la casa de moneda de esa ciudad. Éste le contestó el 2 de julio, que ese mismo día había terminado la recepción mediante inventario del establecimiento.<sup>46</sup> Entregados los muebles, las existencias de metales, la maquinaria y las herramientas, quedaba pendiente la liquidación de cuentas entre ambas partes, para lo cual, el 15 de julio de 1895 la compañía presentó al gobierno el siguiente resumen:<sup>47</sup>

Saldo deudor del Gobierno de México	\$472,380.56
Indemnización del 40% por cancelación de contrato	188,952.22
Valor del inventario de la ceca de Guanajuato	21,826.77
Valor del inventario de la ceca de Zacatecas	10,027.66
Total de lo reclamado por la empresa	693,187.21
Pagado en efectivo por la Secretaría de Hacienda	680,000.00
Saldo a favor de la Compañía Guanajuatense Zacatecana	13,187.21



© Colección Miguel Millán. *Mineros de Taxco, s/f.* Taxco, Guerrero.

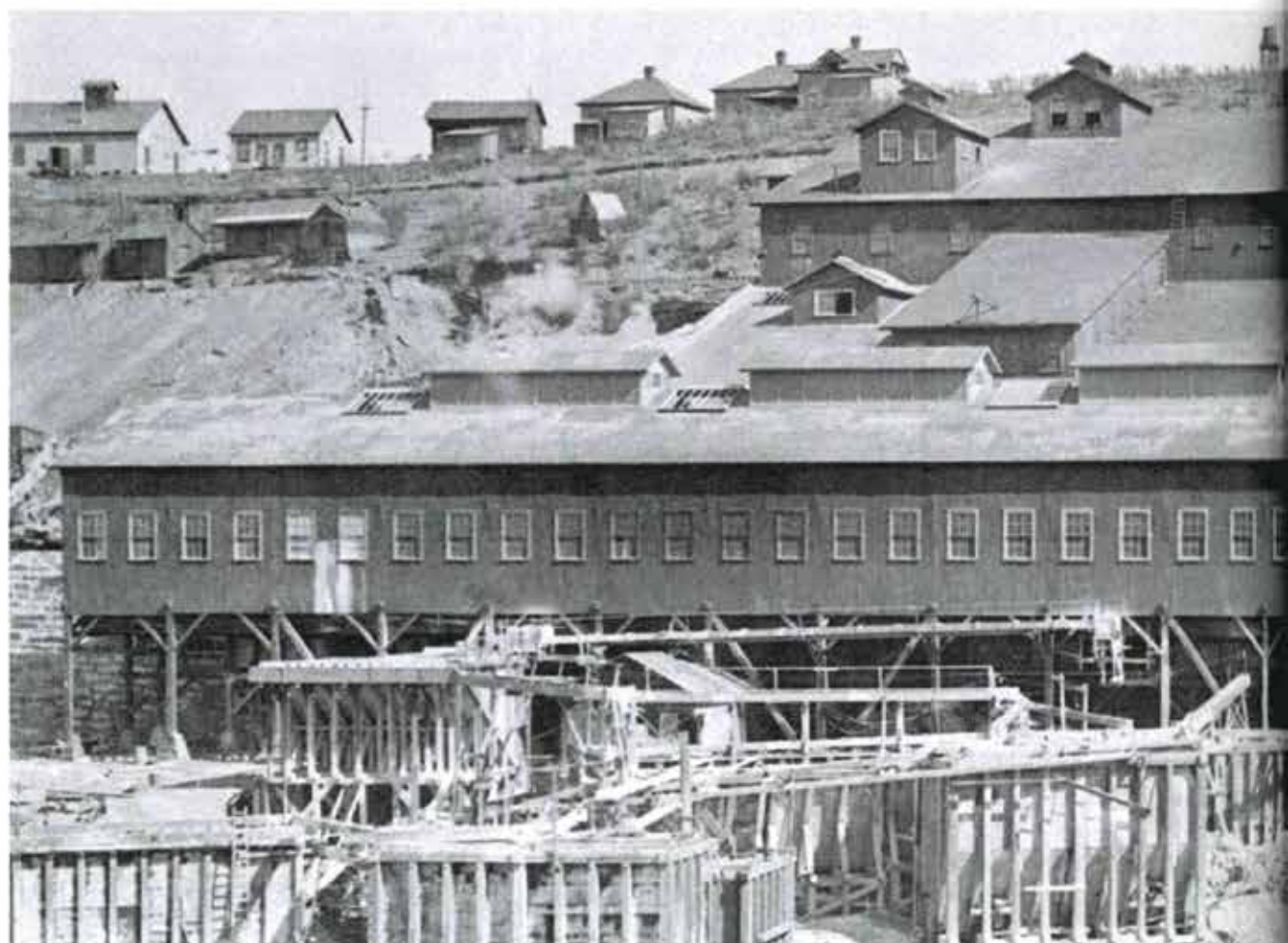
Sobre este saldo la Secretaría de Hacienda encontró un pequeño sobrecargo, por lo que en acuerdo con la compañía fue rebajado a la cantidad de 11 mil 133.36 pesos que fueron entregados a la empresa en noviembre de 1895, quedando liquidada la cuenta a satisfacción de ambas partes.<sup>48</sup> Concluido el contrato con el gobierno y entregadas las casas de moneda, la disolución de la Compañía Guanajuatense Zacatecana era inminente. El último registro que se halla en el libro de actas de la Junta Menor está fechado el 17 de diciembre de 1896, y se refiere al rechazo unánime de los accionistas de Zacatecas a la propuesta de la Junta Directiva de Guanajuato consistente en que se les cediera "por vía de remuneración por sus buenos trabajos" un

<sup>45</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-A-4/ (26), pp. 21-25.

<sup>46</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-C-2/ (34), sin foliar.

<sup>47</sup> Pradeau, *op. cit.*, p.163.

<sup>48</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-A-4/ (26), hojas sueltas anexas al volumen, sin foliar. Sobre este punto, Pradeau consigna en su obra la cantidad de \$11,200.59 como liquidación, existiendo una diferencia con el documento de archivo de apenas \$67.23. Pradeau... 1961, *op. cit.*, p. 163.



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

corral de la compañía en la ciudad de Zacatecas; los 13 mil quinientos pesos que pagaría el gobierno federal como indemnización por el anticipo que se había hecho al gobierno zacatecano por la renta del edificio de la ceca; así como algunas existencias de la casa de moneda de Guanajuato que el Ejecutivo Federal no quiso recibir. La respuesta que dieron los socios zacatecanos fue determinante:

*Los accionistas de Zacatecas no están por la cesión referida... porque los Estatutos de la Compañía marcan que los servicios de las Juntas serán gratuitos, así como porque en caso que se hubiera aprobado la cesión, debería hacerse a favor de la Junta Directiva, de Guanajuato, y de la Junta Menor de esta [ciudad], que ha prestado también atención constante y servicios de importancia en el desempeño de sus funciones, sin que jamás haya sido retribuida.<sup>49</sup>*

La postura de los zacatecanos permite inferir que al final, de acuerdo con los estatutos, las utilidades y remanentes de la compañía fueron divididos entre ambos grupos de accionistas en partes

iguales, dando fin a una de las empresas de acuñación más importantes en la historia del México independiente.

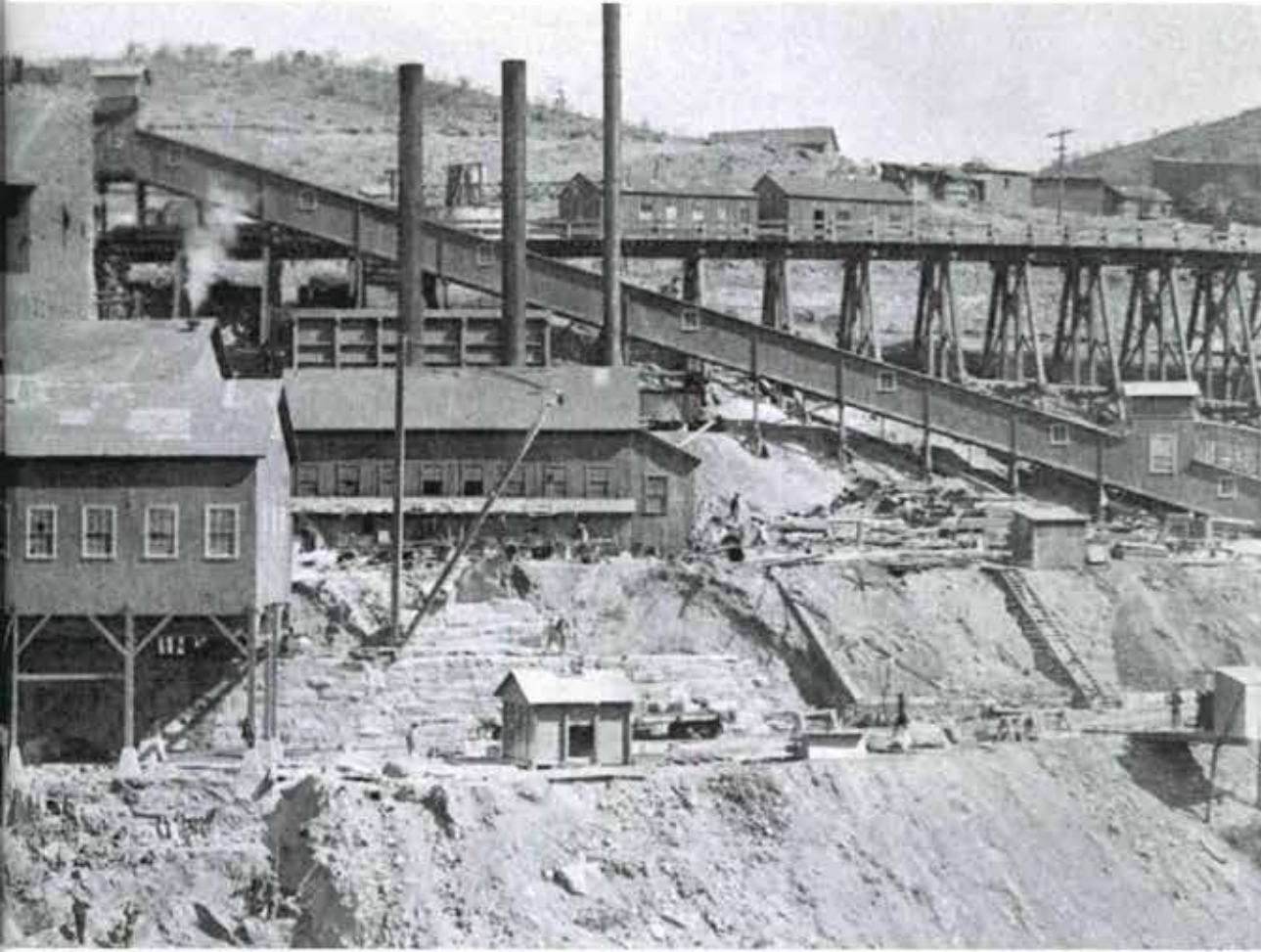
La devolución de las casas de moneda de Zacatecas y Guanajuato por parte de la CGZ en 1895 no fue un hecho aislado, a esa misma disposición gubernamental fue sujeto el resto de los arrendatarios que conservaban alguna de las cecas del país, quedando todas bajo control del gobierno federal por primera vez en la vida del México independiente. El objetivo de Limantour con esta medida fue concentrar la acuñación al máximo posible, por lo que ese mismo año el presidente Díaz decretó la clausura de la mayoría de las casas de moneda estatales, quedando en funciones únicamente las de Guanajuato, Zacatecas y Culiacán, además de la de México, formándose para su operación conjunta una Dirección General, presidida por la Casa de Moneda de México.<sup>50</sup>

### Conclusión

El arrendamiento de las casas de moneda de Zacatecas y Guanajuato produjo a los socios de la Compañía Guanajuatense Zacatecana, un doble beneficio

<sup>49</sup> AHCMM, fondo Zacatecas, I-A-4/ (26), pp. 27-29.





directo. Por un lado, obtuvieron intereses por los préstamos hechos al gobierno, por el otro, cobraron derechos de amonedación de toda la plata y el oro extraído del subsuelo de ambos estados, ya fueran destinados a la acuñación o a su exportación en pasta.

La formación de esta compañía y su permanencia a lo largo de casi dos décadas, se explica en dos niveles. Uno empresarial, referente a la vinculación de grupos regionales separados geográficamente, que a pesar de las limitaciones de los medios de comunicación y transporte de la época, alcanzaron un alto nivel de eficiencia y responsabilidad operativa. El otro, es el de sus vínculos con el poder político, que les permitió negociar y conservar la titularidad de la concesión, a pesar de los esfuerzos de distintos ministros de Hacienda por devolver al Estado el control de las casas de moneda.

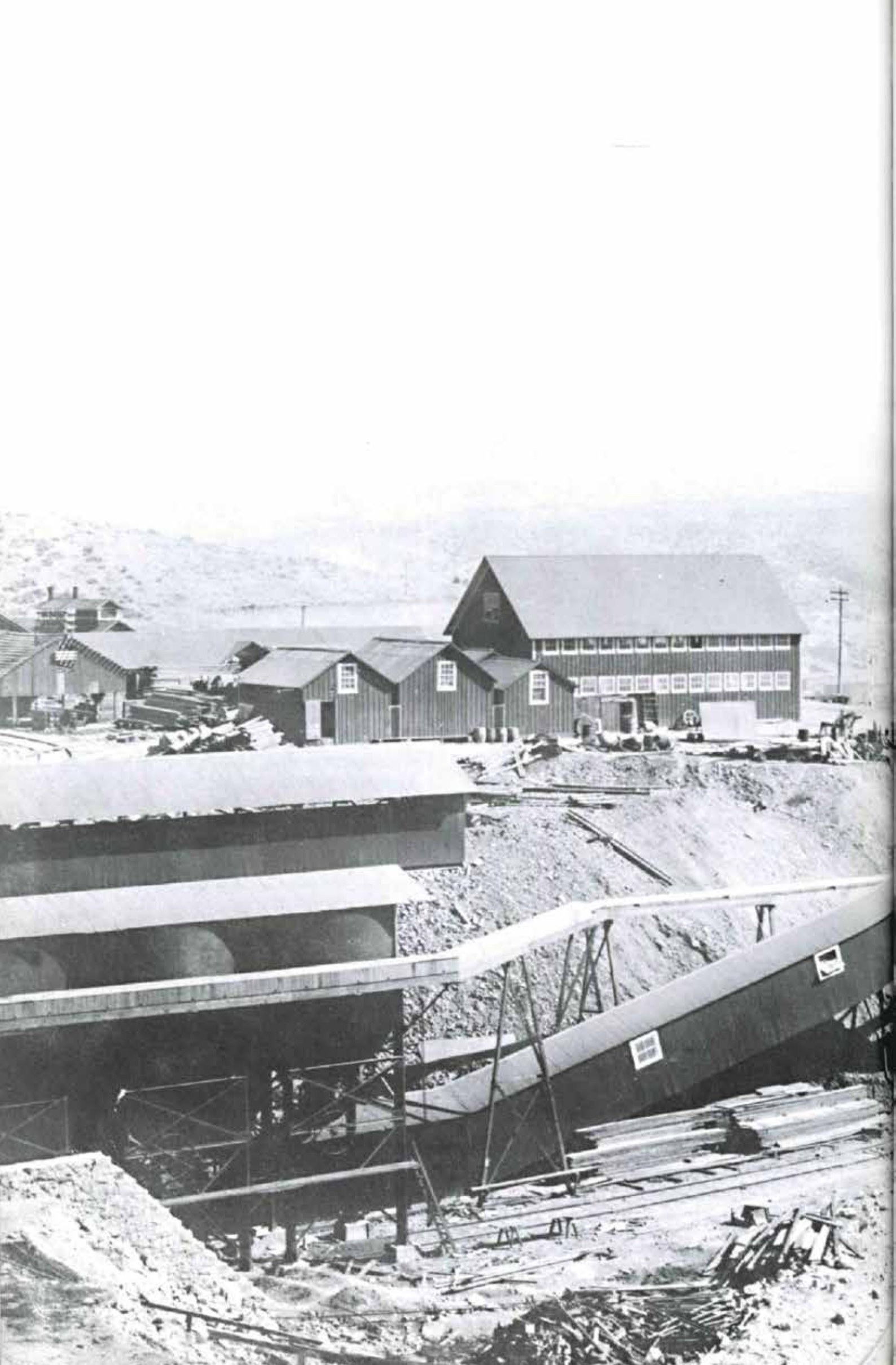
Finalmente, para los socios de Zacatecas, el éxito de esta empresa fue la plataforma para que muchos de ellos incursionaran en otros negocios importantes de la época como la banca y el ferro-

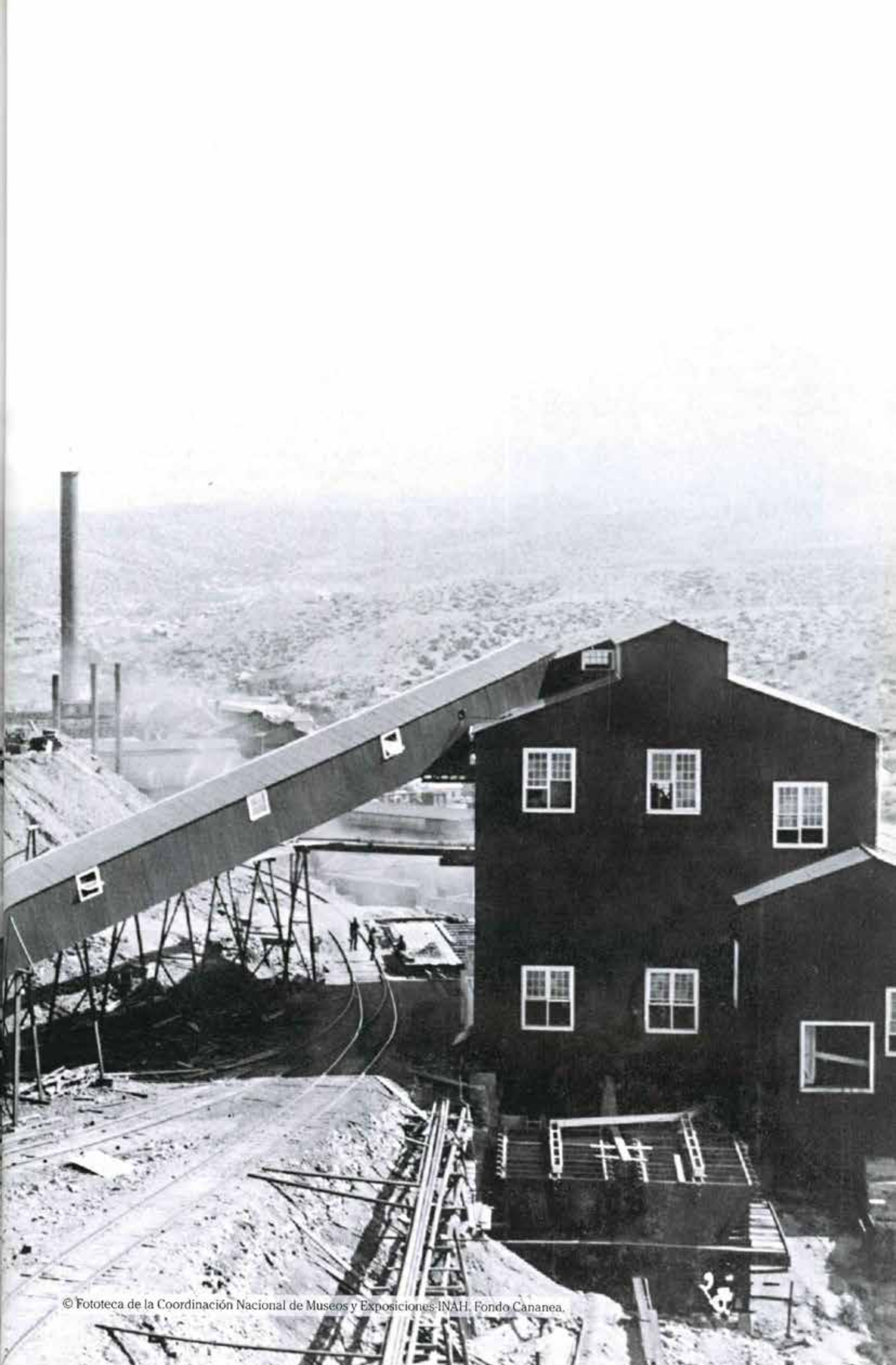
carril. En el ámbito de la minería, para quienes ya tenían participación en los procesos de extracción y beneficio, su incursión en la acuñación les permitió tener injerencia en todas las etapas de la industria minera, permitiéndoles eficientar sus negocios. En última instancia, la economía de Zacatecas fue beneficiaria de las actividades económicas de estos empresarios zacatecanos, dado que la mayoría de los proyectos en los que invirtieron se desarrollaron en los límites del estado.

### *Archivos consultados*

- Archivo General de la Nación (AGN)
- Archivo General de Notarías de la Ciudad de México (AGNCM)
- Archivo Histórico de la Casa de Moneda de México (AHCMM)
- Archivo Histórico del Estado de Zacatecas (AHEZ)

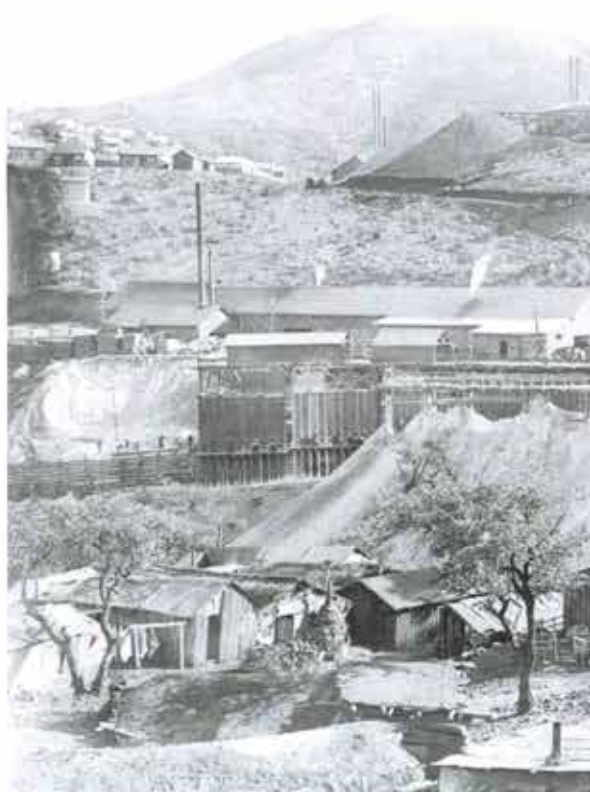
<sup>50</sup> José Yves Limantour, *Memoria de Hacienda y Crédito Público correspondiente al septuagésimo año económico de 1º de Julio de 1894 a 30 de Junio de 1895 presentada por el Secretario de Hacienda al Congreso de la Unión*, México, Tipografía de la Oficina Impresora de Estampillas, 1895, *op. cit.*, pp.350-352.





# El método de refinación con azogue en la minería potosina colonial

Inés Herrera Canales\*



© Detalle. Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

En este texto me voy a referir a los sistemas que se utilizaron para beneficiar la plata y el oro en San Luis Potosí durante el Virreinato y cómo el método de amalgamación por azogue o mercurio se impuso en el siglo XVIII como el principal sistema de beneficio.

## Un comienzo de fuego

Las explotaciones mineras de San Luis Potosí formaron parte de las grandes regiones mineras coloniales del Norte de la Nueva España, junto a Zacatecas y Durango. Todas ellas fueron descubiertas por los grandes capitanes que iniciaron la colonización del territorio septentrional de la Nueva España, siendo San Luis, en secuencia cronológica, el último descubierto.

La zona donde se ubicaron las minas potosinas corresponde a la frontera del reino de la Nueva España donde se desarrolló la guerra contra los indios chichimecas territorio que sólo pudo ser colonizado a fines del siglo XVI, después de 40 años de batallas y acuerdos con los nativos.

Las minas de Cerro San Pedro se habían descubierto desde 1583 por el capitán Miguel Caldera pero no fueron explotadas hasta terminada la guerra, cuando en 1592 se fundó la ciudad de San Luis Potosí. Al lugar llegaron también otros capitanes que hicieron denuncios mineros en el lugar e iniciaron la explotación de los metales preciosos.

Esta historia es muy semejante al de toda la minería de frontera, sin embargo en Cerro San Pedro y en el resto de las minas de San Luis, si bien se utilizó una tecnología de extracción parecida al resto, con algunas variantes de acuerdo con las características geológicas del terreno, la refinación de los minerales se hizo básicamente en los siglos XVI y XVII por el sistema de fundición. Al contrario que en el resto de la Nueva España donde se generalizó el uso del sistema de amalgamación desde que se creó en 1555.

En el resto de los minerales de la jurisdicción de San Luis Potosí la situación fue parecida, sin embargo tenemos pocos testimonios de las primeras décadas de la explotación minera para corroborarlo. Los datos de la producción de minerales y de la metalurgia locales son escasos hasta la creación de la Caja Real de San Luis Potosí en 1628, que permitió conocer los registros oficiales de impuestos y derechos a la minería, entregas de mercurio y otros indicadores que refieren indirectamente el desarrollo de estas actividades.

Felipe Durán Sandoval afirma que al comenzar los descubrimientos y denuncios en Cerro San Pedro también se repartieron terrenos en las cercanías del mineral para construir haciendas de molienda y beneficio. Así surgieron varias en el valle de San Francisco, San Miguel Mezquitic y la misma ciudad de San Luis Potosí y en sus límites

\* La doctora Inés Herrera Canales es investigadora de la Dirección de Estudios Históricos del INAH y ha publicado: *El comercio exterior de México, 1821-1875*, *Minería Iberoamericana, repertorio bibliográfico y biográfico*, *Recursos del subsuelo siglos XVI al XX*, entre otros.

jurisdiccionales. Todas estas haciendas estuvieron ubicadas cerca de ríos, lagunas y ojos de agua para utilizar el líquido en la molienda y lavado de los metales<sup>1</sup>. En algunos casos se edificaron también establecimientos para molinos y hornos y viviendas para hombres y animales.

Hubo haciendas de beneficio y molinos de molienda de metales en Armadillo, Monte Caldera y en el curso de río de los Bledos (molinos de metal molinos de metal y lavado de minerales). Entre los propietarios más importantes estuvieron Pedro Arizmendi de Gogorrón y su hijo, Gabriel Ortiz de Fuenmayor, Pedro Arce, Juan de Zavala y Martín Ruiz de Zavala.

Los comerciantes también tuvieron sus propios hornos de fundición y fuelles a pesar de la oposición de los mineros quienes solicitaron a las autoridades que se les impidiera seguir fundiendo. En 1600 lograron que se declarara que sólo podían tener hornos y fuelles los mineros con hacienda, pero no fue acatado totalmente porque hacia 1617 los comerciantes mantenían hornos para los metales que les vendían los trabajadores de minas y de las haciendas de beneficio, y aún en 1650 se denunció a un comerciante de San Francisco de Pozos por tener horno y fuelle en forma clandestina en su tienda<sup>2</sup>.

Los historiadores de la minería potosina reconocen que el sistema de fundición fue el principal método de beneficio de los metales preciosos y que el uso de azogue se dio en menor proporción, sobre todo en cazo, sin embargo no hay estudios específicos sobre este tema. Felipe Durán en su tesis sobre la minería potosina del siglo XVII dice, citando a John TePaske y Herbert Klein: "En cuanto al azogue, este metal no fue utilizado en las haciendas de beneficio potosinas, porque desde los primeros años de la producción de metales y durante casi todo el siglo XVII, la plata se benefició por medio de la fundición. Es a fines del mismo cuando en la real caja de San Luis se registran ingresos por ese concepto, pero sólo en pequeñas cantidades".<sup>3</sup>

Isabel Monroy presenta la única referencia de haciendas de amalgamación por azogue a comienzos del siglo XVII en San

Luis Potosí. Al referirse a las propiedades mineras y metalúrgicas de los primeros años de explotación y a los grandes empresarios mineros destaca la figura de Pedro de Arizmendi Gogorrón, quien poseyó muchos establecimientos de beneficiar metales, entre otros una hacienda de minas en Tlaxcalilla, con ingenios de agua, en la que hizo una presa y puso 12 hornos de fundir, uno de afinar y un ingenio de moler metales con todos los pertrechos necesarios, mismo que trabajó desde antes de 1602 y que le dio gran cantidad de plata. En 1610 había establecido otra hacienda de beneficio en el paraje de la Saucedá con 16 hornos de fundición y dos de afinar y dos ingenios de moler metales. En 1617 fundó en las minas del Palmar de Vega una hacienda de beneficio por azogues con cuatro ingenios de moler metales, de 10 y 11 mazos cada uno, con lavadero e incorporadero, también en Guadalcázar tuvo una hacienda de beneficio con hornos e ingenios.<sup>4</sup>



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". *Ingenieros y mineros (Detalle)*, anónimo. Fondo Rómulo García.

<sup>1</sup> Felipe Durán Sandoval, *Minería y sociedad en San Luis Potosí durante el siglo XVII*, Tesis de Maestría en Historia, El Colegio de San Luis A. C., San Luis Potosí, 2004, pp.42 a 48.

<sup>2</sup> *Ibidem*, p.189.

<sup>3</sup> *Ibidem*, p.61.

<sup>4</sup> María Isabel Monroy Castillo y Tomás Calvillo Unna, *Breve historia de San Luis Potosí*, México, Fondo de Cultura Económica, 2002, pp.96-99.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Molino Hada de Flores Foto: W. Scott. Fondo Rómulo García.

Gogorrón tuvo además en el valle de San Francisco un molino de metal y 12 hornos de fundición e hizo construir una presa para aprovechar las aguas. Fue fundador de los centros mineros de Guadalcázar y Palmar de Vega donde también poseía minas o partes de ellas, en Sierra de Pinos y Peñón Blanco, San Pedro y Charcas. De 1597, año en que inició sus operaciones mineras, hasta 1620 obtuvo más de 250 mil marcos de plata de todas sus haciendas.

Antonio Almazán Cadena resalta también esta articulación entre los minerales y las haciendas de beneficio en la historia minera potosina, enlace que provocó en el siglo XVI el surgimiento de varias áreas de beneficio ligadas a la producción de Cerro San Pedro. En la misma ciudad de San Luis Potosí funcionaba el ingenio de minas de Juan de Zavala, otra hacienda en Tlaxcalilla de Pedro Arizmendi, seis en el valle de San Francisco, otras seis en Monte Caldera, algunas enclavadas en las haciendas de cultivo y ganaderas, entre ellas Gogorrón y Bledos. En Armadillo había nueve haciendas en la ribera de un arroyo y 17 carboneras y una hacienda en Pozos. En la gran hacienda de Bledos Bajo se beneficiaba minerales de Sierra de Pinos y Cerro San Pedro. Esta unión entre ambos procesos en

zonas geográficas distantes se hizo más evidente cuando se descubrió El Catorce, las haciendas se extendieron en una superficie mayor desde la cañada de los Catorce, siguiendo por Laureles, Potrero, Vanegas, Cedral hasta Matehuala, incluyendo también carboneras en Matehuala e Ypoa<sup>5</sup>.

Las formas productivas que se aplicaron en la minería de San Luis Potosí no difieren de las usadas en el resto de los minerales novohispanos a mediados del siglo XVI, excepto porque muchas cambiaron rápidamente los métodos de beneficio al inventarse en 1555 la amalgamación con azogue. Desde el inicio de las actividades mineras en la Nueva España el método que se usó para refinar los metales preciosos fue el de fundición en hornos castellanos que se trajeron muy tempranamente (1536) por mineros alemanes que emigraron del Caribe a México, probablemente a Sultepec, y por vascos y

andaluces que acrecentaron más tarde el conocimiento de la minería y metalurgia con base en la tecnología europea.

En Europa ya se tenían conocimientos avanzados sobre la fundición cuando los españoles llegaron a América, mismos que se trajeron a las nuevas tierras. Bakewell dice que esto es un indicador de que la técnica de fundición que se usó en la Nueva España fue 'muy poco original': "Utilizaba hornos semejantes, en todos sus detalles esenciales, a los que describen Georgius Agrícola y Vannoccio Bringuccio. En el Perú y la Nueva España el horno comúnmente usado era el "castellano" (además de los prehispánicos) que consistía básicamente de un tiro vertical con los orificios necesarios para poder cargarlos, sacar el metal y la escoria e introducir la boca del fuelle. Quizás tenían una altura de 90 a 180 centímetros. Se usaba para fundir piedras que contuvieran plata pura, o cualquier otro tipo de mineral con alto contenido de ese metal"<sup>6</sup>.

"El horno castellano, además podía usarse en caso necesario para separar por copelación la mezcla de plomo y plata producida en la primera fundición del mineral, pero para esto había que prepararlo especialmente, por lo general se prefería

<sup>5</sup> Antonio Almazán Cadena, *Geografía histórica de San Luis Potosí. Los cambios en la distribución y ocupación del espacio territorial, 1521-1821*, Tesis de Maestría en Historia, El Colegio de San Luis, San Luis, 2000, p.159.

<sup>6</sup> Peter J. Bakewell, *Minería y sociedad en el México colonial, Zacatecas, 1546-1700*, México, FCE, 1976, p.202.

tener a la mano un segundo horno del tipo llamado 'de reverbero' para efectuar en él las operaciones de copelación y refinación de la plata"<sup>7</sup>.

El insumo básico del sistema de fundición era el carbón, generalmente procedente de los bosques cercanos a las haciendas y el plomo. Los minerales de plata que contenían plomo eran compatibles con este procedimiento y sólo se colocaba un fundente cuando carecían del mismo.

El sistema de fundición o de fuego no exigía una inversión fuerte porque los recintos, equipo e insumos eran de bajo costo, sin considerar la molienda de minerales: bastaba un pequeño horno y un par de fuelles de mano. Por eso las laderas de los cerros estaban llenas de esas construcciones llamadas "paradas de fuelle", que construían indígenas, tenderos y comerciantes, para quienes estas labores constituían una fuente secundaria de riqueza. Pero la fundición podía realizarse también en gran escala, en grandes establecimientos, dependiendo del volumen de minerales ofertados. Considerando estos antecedentes y que la plata potosina era, en sus inicios, de alta ley y con mezcla de oro y de

plata con plomo muy adecuados al proceso de fuego podemos afirmar que las primeras plantas de refinación que se fundaron en la ciudad de San Luis Potosí para los minerales de Cerro de San Pedro correspondieron a haciendas de fundición por las características de sus instalaciones y los nulos vestigios de la llegada de azogue a San Luis en el siglo XVI.

Sobre las haciendas de fundición del siglo XVII se realizó un estudio en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí con el fin de conocer su arquitectura y los espacios de la producción. En esa tesis Guadalupe Salazar González buscó en vano haciendas de amalgamación de patio y termina por decir que: "Los resultados obtenidos del estudio de la zona, al analizar los documentos y los monumentos arquitectónicos (como documentos) de las ruinas de las haciendas de beneficio, permitió por un lado, determinar que la idea de la aplicación generalizada del proceso de amalgamación (o patio) en la Nueva España no fue tal, pues en el caso de la región minera de San Luis se aplicó el beneficio por fundición o por fuego."<sup>8</sup>



© 81466. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Minas de hierro, en Durango. Durango, 1945. FONDO CASASOLA.



© 474914. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Minas en la estación No. 3. (Detalle), Pachuca, Hidalgo, 1925.

<sup>7</sup> *Ibidem*, p.202.

<sup>8</sup> Guadalupe Salazar González, *Las haciendas en el siglo XVII en la región minera de San Luis Potosí. Su espacio, forma, función, material, significado y la estructuración regional*, San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2000, p.344.

Esta afirmación es correcta debido a la falta de edificios y vestigios de instalaciones de haciendas de amalgamación por patio, pero habría que atender a los escasos testimonios de los siglos XVII y principalmente del XVIII que señalan el uso del azogue para refinar plata y oro en sistemas como el de cazo, cajones y canoas en frío o caliente, e incluso de patio en pequeña escala.

Me parece que la hipótesis de Bakewell para el caso de Zacatecas puede aplicarse también en el caso de San Luis. Él afirma que las haciendas de beneficio de patio de Zacatecas se adaptaron al trabajo de fundición de una manera simple haciendo algunas transformaciones de bajo costo por la simpleza del método. Otra ventaja fue que las áreas de molienda eran utilizables de manera semejante por ambos sistemas, por lo que los molinos de piones se podían seguir usando. Sólo así con estas conversiones y semireconversiones de las haciendas de patio se pudo en Zacatecas producir tanta plata por fundición en la segunda mitad del siglo XVII sin recurrir a grandes inversiones. Aunque hubo también haciendas especializadas en ese método.<sup>9</sup>

Pensamos que la utilización de ambos procesos de refinación pudo darse también en San Luis Potosí colonial en un orden diferente. Las grandes instalaciones de molienda y fundición que se crearon en el siglo XVI y XVII para tratar metales de alta y mediana ley se transformaron en haciendas mixtas cuando comenzaron a abundar metales de menor ley incosteables con el procedimiento de fuego, utilizando las plantas de molienda y los hornos de fundición para refinar con azogue en cazos. Esta reconversión y semireconversiones de haciendas de fundición a amalgamación con azogue en caliente aseguró la permanencia de las actividades mineras y metalúrgicas. Es probable que este cambio se produjera a fines del siglo XVII cuando gracias a la introducción de la pólvora se pudieron profundizar las labores y obtener abundantes minerales, muchos de baja ley.

Esto podría explicar la existencia de grandes plantas de fundición en San Luis Potosí y la ausencia de haciendas de amalgamación como en otras regiones mineras novohispanas porque cumplieron con el doble objetivo de fundir por fuego y amalgamar en cazos o cajones (en caliente o frío), e incluso en patios pequeños.

El método de cazo se utilizó además en el resto de los minerales de San Luis Potosí a pequeña escala dada la facilidad de su procedimiento, bajo

costo y resultados en 24 horas, esto último también fue una importante razón para usarlo por los grandes hacendados.

### El azogue impulsa la minería potosina

Hasta la creación de la Caja Real de San Luis Potosí (1628) no hay registros de llegada de mercurio o azogue a la región, sin embargo tampoco se puede descartar la transferencia de este insumo desde Zacatecas o de otras regiones mineras, en los tiempos previos a su fundación. Desde 1628 a fines del siglo XVII, los montos de mercurio repartidos por la Caja fueron escasos, se elevaron en la primera mitad del siglo XVIII y a partir de la segunda mitad del siglo crecieron significativamente (Véase Gráfica 1).

Bakewell<sup>10</sup> muestra en un artículo publicado en 1991 que el total de metal fundido en San Luis Potosí constituyó en el periodo 1730-1739 el 86% y de 1760 a 1769 el 56%. Por su parte Bernd Hausberger, basado en los registros de las Cajas Reales novohispanas, señala que de 1761 a 1767 los metales de San Luis se refinaban por amalgamación en un 47% y en fundición en un 45%.<sup>11</sup>

De acuerdo con los cambios en los métodos de la refinación potosina que señalan estos autores podemos pensar, por un lado, que en San Luis siguieron existiendo minerales de alta ley propios de la fundición y, por otro, que se habían empezado a explotar menas de menor calidad, típicas del sistema de amalgamación, capaces de abastecer a las plantas de amalgamación. La gran incógnita era saber donde se encontraron a fines del siglo XVII y en el siglo XVIII menas de alta calidad propia de la refinación de fuego, cuando ya se habían acabado los minerales superficiales ricos. Para esto se necesitaban nuevos depósitos dentro de las minas existentes o en las nuevas y capitales suficientes para trabajarlos. El uso de la pólvora en las últimas décadas del siglo XVII parece que fue la solución porque abarató la extracción de las menas y promovió la exploración minera. Ya Bakewell había resaltado la importancia de la tecnología como elemento de cambio y explicación de la periodización minera de las regiones norteñas de Zacatecas, Durango y San Luis.

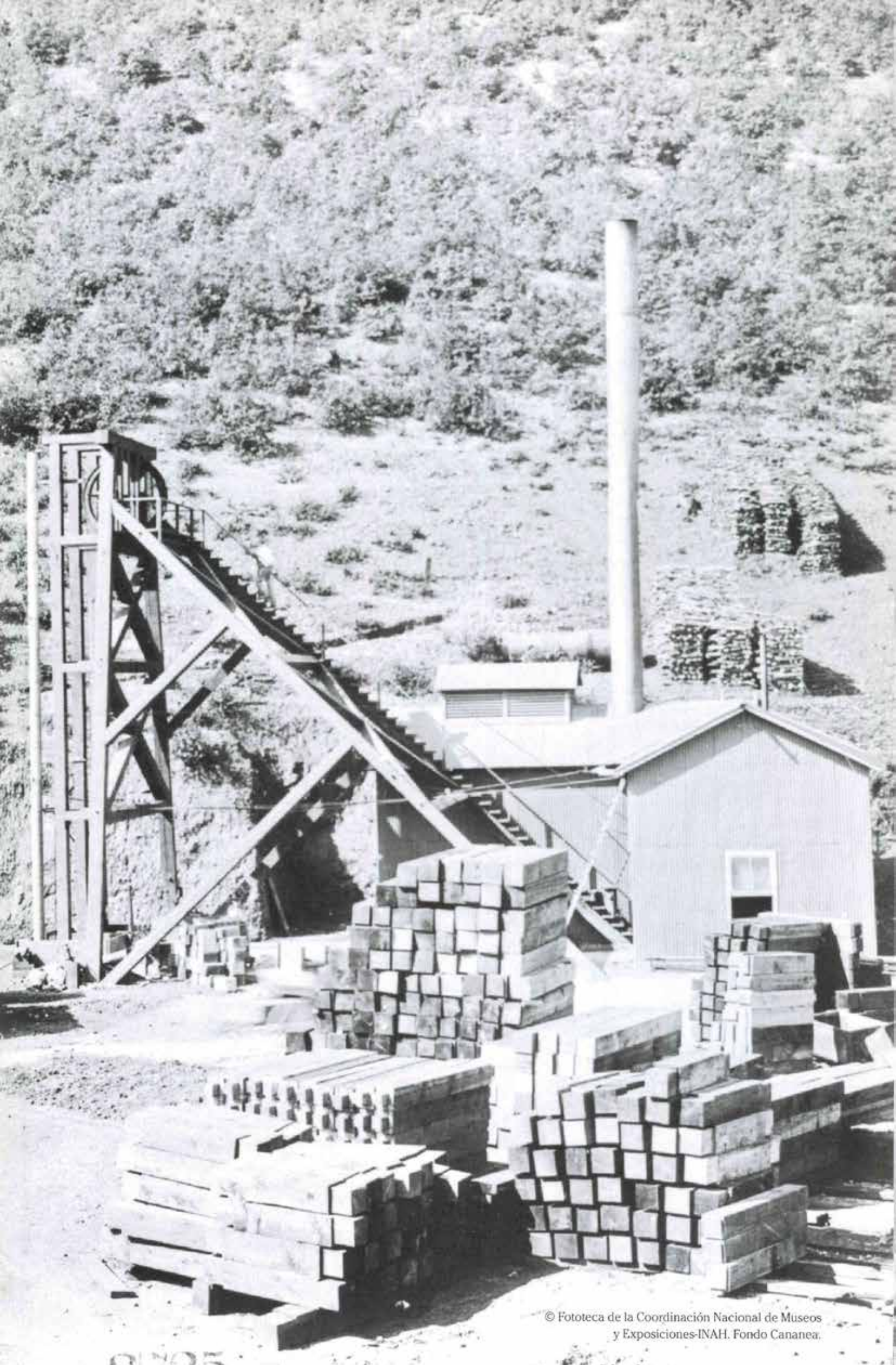
Joseph Antonio de Villaseñor, quien describe la ciudad de San Luis Potosí a mediados del siglo XVIII nos muestra la permanencia del método de fuego en la refinación y tres importantes problemas de la minería potosina: la baja de la ley en los metales,

<sup>9</sup> Peter J. Bakewell, *Minería y sociedad en el México colonial, Zacatecas, 1546-1700*, p.289.

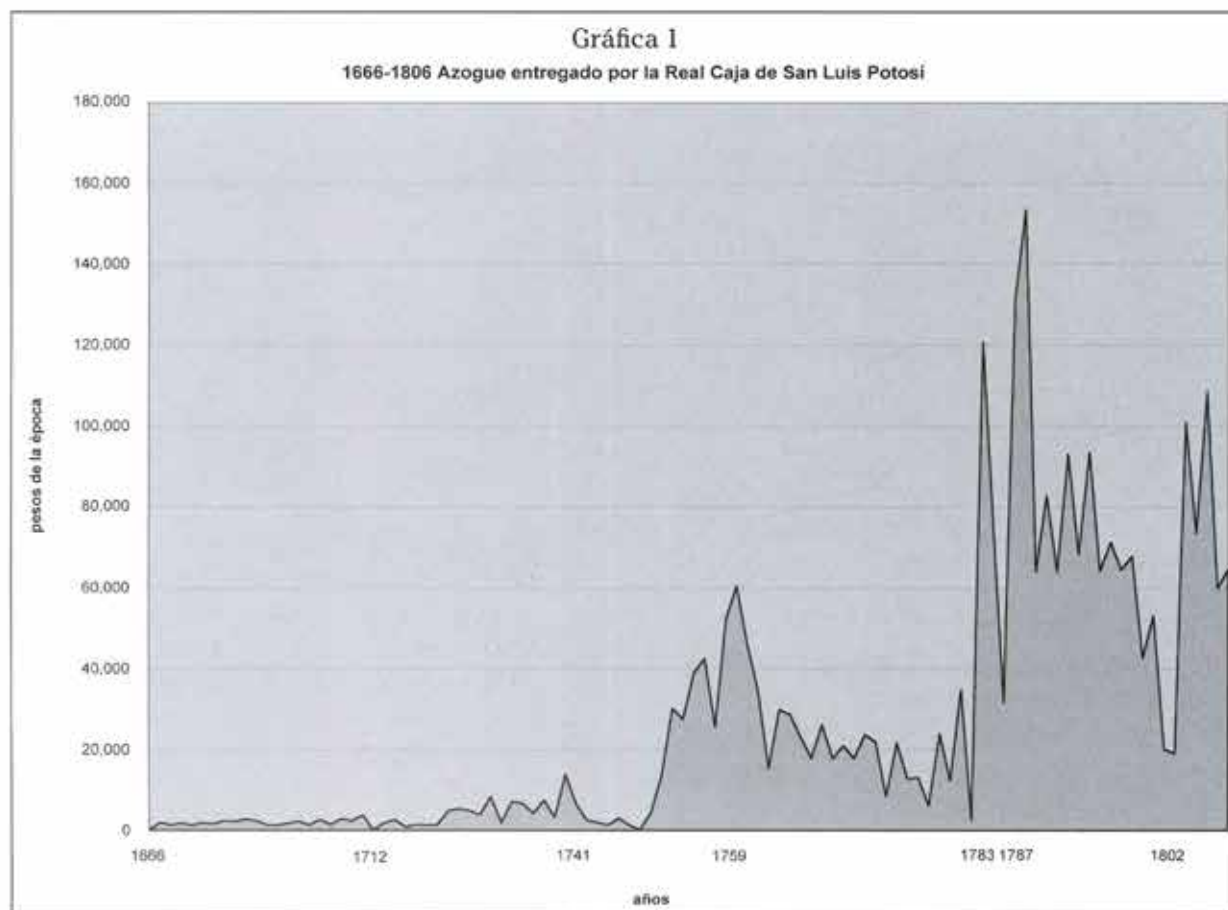
<sup>10</sup> Peter Bakewell, "La periodización de la producción minera en el norte de la Nueva España durante la época colonial" en *Estudios de Historia Novohispana*, UNAM, México, vol.10, 1991, p.40.

<sup>11</sup> Bernd Hausberger, *La Nueva España y sus metales preciosos. La industria minera colonial a través de los libros de cago y data de la Real hacienda. 1761-1767*, Madrid, Vervuert, Iberoamericana, 1997, p.45.





© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.



Fuente: John J. TePaske y Herbert S. Klein, *Ingresos y egresos de la Real Hacienda de Nueva España*, Colección Fuentes, INAH 2, México, 1988. Elaboró Inés Herrera, 2007.

falta de capitales para la actividad y la necesidad de profundizar las labores mineras para hallar la riqueza. Señala que en la ciudad de San Luis: "su principal comercio es el de las platas, y oro que producen las minas de el Real de el Cerro de San Pedro de Potosí, distante de la ciudad cinco leguas a la que se conducen los metales *para beneficiarlos por fuego*<sup>12</sup> en las haciendas, que tienen para este efecto, pero de diez años a esta parte se ha disminuido tan proficuo comercio, así por la cortedad de las leyes en dichos metales, como porque el cuerpo de la minería no puede subvenir por sus ceñidas facultades por los crecidos gastos que se impenden en la labor de las minas, y siendo varias las que hay en dicho real con la especialidad de no aguararse, es cosa lastimosa ver que no hay ánimos en sujetos de posibilidad que se resuelvan a trabajarlas, temerosos de arriesgar sus fondos, porque al principio no encuentran la ley que apetecen en los metales..."<sup>13</sup> Agrega que los mineros quieren seguir hallándolos a flor de tierra cuando en verdad la riqueza está en

lo profundo tal como se vio en la mina de San Antonio de la que se sacó mucha plata y oro.

El procedimiento de fundición continua Villaseñor estaba presente también en Sierra de Pinos donde los metales eran secos y de fundición y no se lograba beneficiarlos más que ligándolos.

Un panorama general, y muy detallado, de la minería y metalurgia potosina se halla unos años más tarde en el informe de 1772 pèdido por el virrey Antonio de Bucarelli y Ursúa a los ministros de la Real Caja de San Luis Potosí, Felipe Cleere y Francisco de Sales Carrillo. En este documento se describe el estado de la minería en las nueve jurisdicciones que dependen de esta Caja: Guadalcázar, San Pedro, Valle de San Francisco, Los Pozos, Sierra de Pinos, Ángeles, Charcas, San Diego y Matehuala, sobre la base de los informes de justicia, diputados y dueños de minas de los minerales comprendidos en la jurisdicción de dicha Caja<sup>14</sup>.

Estos informes ubican las minas más ricas en Sierra de Pinos: minas de San Matías y Los Ángeles,

<sup>12</sup> Las cursivas son de quien suscribe.

<sup>13</sup> Joseph Antonio de Villa Señor y Sánchez, *Theatro Americano, descripción general de los reynos y provincias de la Nueva España y sus jurisdicciones*, Libro III, cap. IX, p.323, México, Editorial Trillas, 1992.

<sup>14</sup> Álvaro López Miramontes y Cristina Urrutia de Stebelski, *Las minas de la Nueva España en 1774*, INAH, Colección Científica, 83, México, INAH, 1980.

además de San Pedro Guadalcázar, Cerro San Pedro, Matehuala, Charcas y San Diego y ofrecen por vez primera testimonios de la utilización ampliada del sistema de azogue en el beneficio de los minerales potosinos: de azogue y fundición en Guadalcázar, de azogue en patio en San José en el Valle de San Francisco, de haciendas de beneficio de fuego en el Real de San Francisco de los Pozos (de minerales traídos de Cerro San Pedro, Guadalcázar, Ángeles y otros cercanos), de azogue por cazo y patio en San Matías, de fuego y azogues en patio en Real de Ángeles, y del hallazgo en el mineral de San Diego de muchos minerales de azogue.

El uso y difusión de la amalgamación con azogue en toda la región minera potosina y la existencia de beneficio de amalgamación de patio en el valle de San Francisco y Sierra de Pinos era un hecho. En el mismo documento se expresa una preocupación de los mineros por conseguir azogue a precio bajo y se solicita a las autoridades dejar libre el beneficio de los minerales proporcionando precios moderados al azogue y sal necesarios para amalgamar, además de creta para fundir, lo que demuestra por una parte la dependencia que tenían del mercurio

al comenzar la década de 1770 la persistencia del sistema de refinación con fuego.

El crecimiento en el reparto de azogue por la Caja Real de San Luis Potosí había comenzado rápidamente en los años cincuenta con la bonanza de Guadalcázar y la mina de la Iguana y continuó en las dos décadas siguientes con algunos altibajos. Guadalcázar y la Iguana tuvieron en 1759 una producción declarada ante la Real Caja de un millón 580 mil pesos<sup>15</sup>, cifra que sólo superó más tarde El Catorce en 1780 en apenas 270 mil pesos.

En el periodo 1760-1780 la Caja Real de San Luis repartió tres mil 393 quintales de azogue. (Es importante como punto de comparación señalar que el consumo de un gran centro minero en auge como Bolaños requirió en el mismo periodo 18 mil 175 quintales)<sup>16</sup>. Las principales localidades receptoras del líquido metal fueron: San Luis Potosí, la ciudad, Real de Pinos y Guadalcázar, que en conjunto sumaron un 99% (Véase Cuadro 1 y Gráfica 2)<sup>17</sup>. Estos resultados destacan el papel de la ciudad de San Luis como receptora de las entregas de azogue y área principal de beneficio de metales, aunque además plantea varias interrogantes respecto

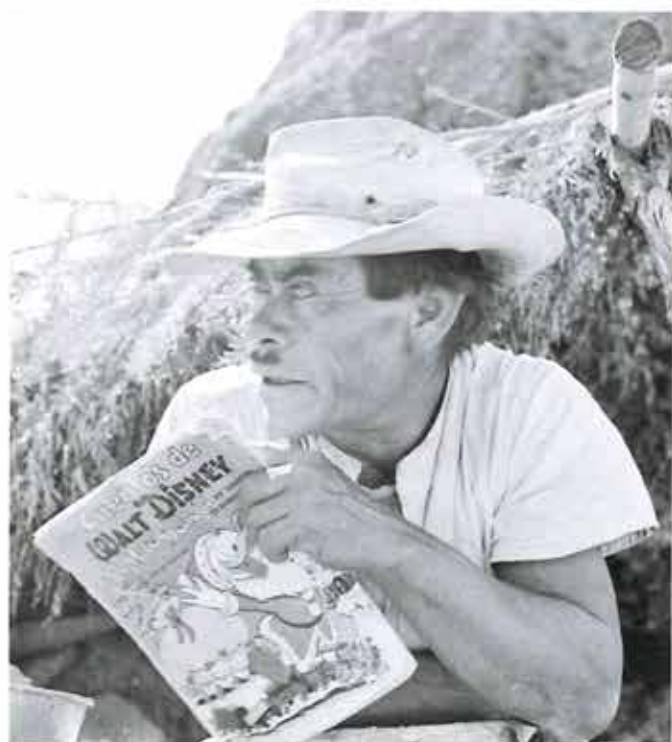


© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH. Fondo Cananea.

<sup>15</sup> Palmer de los Santos Guadalupe del Socorro, *Real del Catorce: articulación regional 1770-1810*, Tesis de Maestría, El Colegio de San Luis Potosí, AC. SLP, 2002, p.73.

<sup>16</sup> Raúl Marín Álvarez, *Historia de la minería de Bolaños en el siglo XVIII*, Tesis de Doctorado de la UNAM, en proceso.

<sup>17</sup> Marta Orozco, *Paleografía y revisión de las Cuentas de la Real Hacienda de la Caja de San Luis Potosí*, investigación histórica y elaboración de Inés Herrera, 2007.



© 374989. CND. SINAFO-Fototeca Nacional del INAH. Minero leyendo un cuento de Walt Disney durante un descanso. México, D.F., 1952. Nacho López.

al destino que se le daba al metal recibido en esta ciudad.

En general los receptores del azogue eran mineros, apoderados, agentes y rescatistas de plata por lo que podemos deducir que había en la ciudad de San Luis y en sus alrededores áreas de amalgamación de metales traídos de reales cercanos o del interior del territorio por los propios mineros o rescatadores. Otra opción, quizás compartida con la primera sería que parte del mercurio fue llevado por estos personajes a otros minerales y refinadoras.

En la segunda mitad del siglo XVIII San Luis Potosí registró un crecimiento sin precedentes que la llevaron a convertirse en uno de los principales centros mineros del virreinato. De acuerdo con los registros de oro y plata de las cajas novohispanas, de 1761 a 1767 la de San Luis Potosí ocupaba el séptimo lugar de la producción total de metales preciosos de la Nueva España, básicamente plata (92%) y el resto de oro. Estos metales se refinaron por amalgamación en un 47% y en fundición en un 45%. En esos años se produjeron en San Luis Potosí poco más de 300 mil marcos de plata de azogue y 175 mil castellanos de oro (cincuentava parte del marco de oro). Entre todas las cajas reales novohispanas ocupaba el octavo lugar de acuerdo con los ingresos recibidos por producción de plata y la cuarta por oro<sup>18</sup>.



© Museo Regional de Guanajuato-Alhóndiga de Granaditas. Fototeca "Rómulo García". Grupo de mineros 008. Fondo Rómulo García.

Desde la década de los años sesenta del siglo XVIII la región de Sierra de Pinos destacó como una de las principales regiones productoras de plata de San Luis y de la Nueva España con el 2% del total producido en todo el virreinato, metales que refinaban principalmente con azogue. Otro real minero potosino notable en los mismos años fue Mazapil que llegó a estar entre los principales centros de producción de oro y de plata de fundición del virreinato. Esta mina registraba su producción fundamentalmente en la Caja de Zacatecas y en menor medida en San Luis Potosí por lo que su posición en esta última caja aparece como secundaria.

Cuadro 1

1760-1780 Total de azogue entregado por la Caja Real de San Luis Potosí (quintales)	
Reales de Minas	Quintales
San Luis Potosí	1546
Real de Pinos	1448
Guadalcázar	325
Real de Charcas	48
San Miguel	15
Valle de San Francisco	8
Mazapil	3
Total	3393

<sup>18</sup> Bernd Hausberger, *La Nueva España y sus metales preciosos*, p.45.

Hay que aclarar que varios de los minerales de la jurisdicción de San Luis Potosí pagaban derechos fiscales en dos o más cajas por ejemplo Mazapil y Saltillo aparecen en Zacatecas y San Luis Potosí y Charcas básicamente en la de San Luis pero también en la de Durango y México.

En los años setenta fueron importantes sitios mineros potosinos nuevamente Guadalcázar y Charcas, y surgió, el mineral más importante que cambió la historia minera de la región entera como fue El Catorce, descubierto en 1772 y trabajado desde 1778. La riqueza de su suelo permitió la permanencia de las explotaciones por un largo tiempo. En los ochenta del siglo XVIII se descubrieron nuevas vetas y el auge continuó hasta el decenio siguiente. En 1780 rindió un millón 850 mil pesos y en 1993, Primo Feliciano Velásquez calcula la producción anual del mineral en dos millones de pesos y los quintos pagados en la Real Caja en 400 mil<sup>19</sup>. En esta década se agotaron los minerales superficiales y se empezó a desarrollar una minería subterránea que reportaría grandes beneficios<sup>20</sup>.

La producción de Catorce creció rápidamente. De 1788 a 1810 se reportó un producto anual de este distrito de cuatro millones de pesos. Varias son las minas célebres del lugar: la del Padre Flor, Guadalupe y la Purísima sobre la veta Madre. La bonanza se extendió al siglo XIX y se hicieron obras notables como los socavones de La Luz (1814), de Dolores (1817) y el de Cochinos que había empezado en 1807 y acabó en 1850<sup>21</sup>.

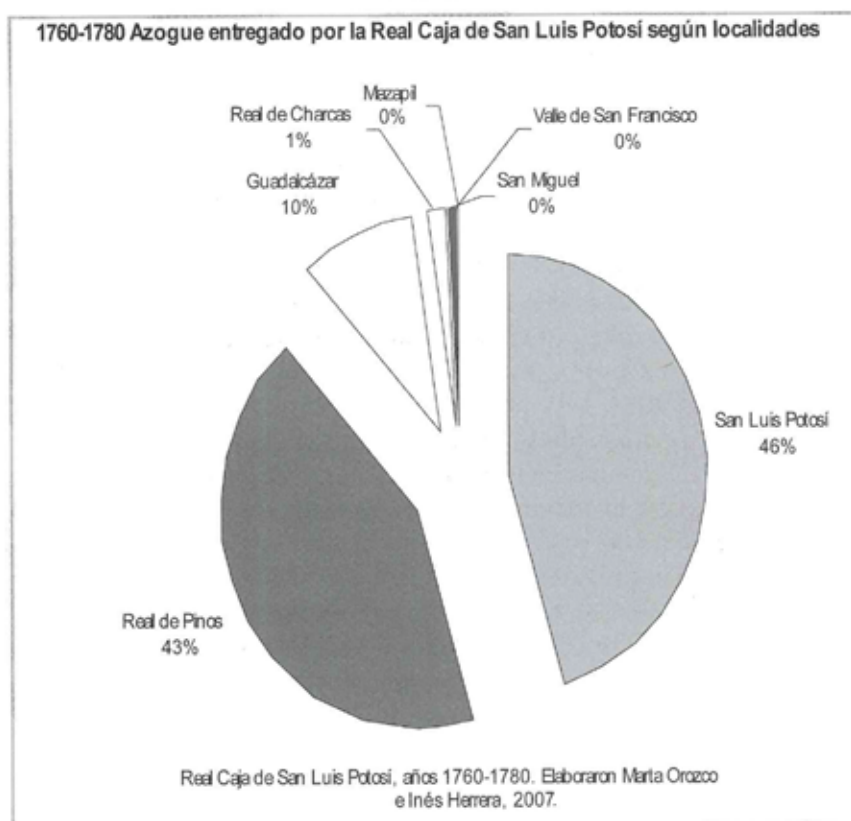
Guadalupe Palmer en su tesis sobre El Catorce explica de manera amplia los procesos de refinación de los metales procedentes de sus minas. Señala que por ubicarse en la sierra y comunicadas por estrechos senderos la mayor parte de las haciendas de beneficio se ubicaron en lugares cercanos planos y provistos de recursos de agua<sup>22</sup> como Ojo de Agua, Carbonera, Cedral, Vanegas y Bisnaga, también se beneficiaron en el valle de San Francisco de

Matehuala en otra población con el nombre de Ojo de Agua. De todos los lugares el de menor costo de beneficio era Cedral por la cercanía al real, menor costo de fletes, disponibilidad de maderas, carbón y leña.<sup>23</sup> Este poblado surgió con el auge de Catorce donde había estado la estancia de San José de Vanegas y tuvo nueve haciendas de beneficio y actividades comerciales.

Matehuala, lugar de paso para las caravanas de arrieros que llevaban el comercio al norte de la Nueva España, y un antiguo poblado minero, tuvo un crecimiento acelerado con la bonanza catorceña, allí surgieron varias haciendas de beneficio: 28 de cazo y azogue, 13 de fuego y nueve de mano.

La autora reconoce dos características en la refinación de los minerales catorceños: una es el predominio del proceso de refinación con fuego que lo explicita de esta manera: "A pesar de que el método de fundición no era el más eficiente en Real del Catorce fue el más utilizado debido a que las vetas del mineral fueron de altas leyes en los meta-

Gráfica 2



<sup>19</sup> Guadalupe del Socorro Palmer de los Santos, *Real del Catorce: articulación regional 1770-1810*, Tesis de Maestría, El Colegio de San Luis Potosí, AC. San Luis Potosí, 2002, p.73.

<sup>20</sup> Antonio Almazán Cadena, Geografía histórica de San Luis Potosí. *Los cambios en la distribución y ocupación del espacio territorial, 1521-1821*, Tesis de Maestría en Historia, El Colegio de San Luis, San Luis, 2000, pp.163 y 165.

<sup>21</sup> Santiago Ramírez, *Noticia histórica de la riqueza minera de México y de su estado actual de explotación*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1884, p.567.

<sup>22</sup> Guadalupe del Socorro Palmer de los Santos, *Real del Catorce...*, p.79.

<sup>23</sup> *Ibidem*, p.79, 83 y 84.

les, además el clima y la geografía no eran adecuados para el beneficio de patio y las haciendas de beneficio no se encontraban en el Real.<sup>24</sup> Y la otra la existencia de numerosas haciendas de beneficio con azogue en cazo.

En total de haciendas de beneficio por amalgamación que beneficiaban los minerales producidos en el Real de Catorce en 1782 eran 28, más 336 tahonas (molinos) y 135 cazos. En el mismo Real habían 12 haciendas, con 148 tahonas y 58 cazos; en Ojo de Agua cuatro haciendas, 60 tahonas y 25 cazos, en Carbonera una hacienda, 24 tahonas y 13 cazos, en Cedral siete haciendas, 46 tahonas y 22 cazos, en Vanegas tres haciendas, 26 tahonas y nueve cazos y en Biznaga una hacienda, 36 tahonas y dos cazos.<sup>25</sup> De fundición eran ocho haciendas en Matehuala, 13 en Ojo de Agua y nueve en Galemes.

Los costos comparativos de beneficio por carga a fines del siglo XVIII en Catorce eran los siguientes, en patio cinco pesos y un real, en cazo ocho pesos y siete reales y por fundición 81 pesos y dos reales<sup>26</sup>.

Palmer destaca y asigna gran importancia a dos aportes potosinos al beneficio de la plata, el del minero y beneficiador Francisco Miguel de Aguirre, quien inventó una manera novedosa de refinar la amalgama en discos de cobre, en vez de cazos, mismos que daban vuelta 24 horas movidos por mulas<sup>27</sup> y el de José Garcés Eguía al método de fundición, quien agregó sal al fundir logrando separar más plata.

A fines del siglo XVIII la Caja Real de San Luis Potosí comenzó a recibir cada vez más azogue y se mantuvo en este ritmo hasta comienzos del siglo XIX (es probable que continuara más adelante, pero no lo podemos asegurar porque se interrumpe la información), con varias subidas espectaculares en los años ochenta (Véase Gráfica 1). Estos resultados nos muestran que el uso de la amalgamación con mercurio se extendió e intensificó con el descubrimiento y explotación del mineral del Catorce y que probablemente pasó a ser el principal procedimiento para procesar los metales en San Luis Potosí junto al de fundición que se mantuvo como un procedimiento activo dado que algunos de los minerales de El Catorce fueron aptos para este proceso.

Sin embargo, habría que investigar más a fondo el comportamiento de otros centros mineros en la misma época del auge del Catorce. Como ya lo dijimos en páginas anteriores en el periodo 1760-1780 la demanda de azogue provino en casi el 90% de la ciudad de San Luis y del Real de Pinos en números

casi iguales. De 1780 a 1787 las regiones favorecidas con mercurio fueron semejantes a las de 1760-1780: San Luis recibió el 45% del total entregado por la Caja Real, 15% fue al Catorce, 12% al de Pinos y a Charcas 5% lo que muestra el uso de la amalgamación con azogue en varias regiones mineras potosinas y plantea muchas interrogantes respecto al uso de ambos métodos de refinación.

También el número de receptores de azogue entregados por la Real Caja aumentó de 1760-1780 a 1780-1787 de 53 a 167. En el primer periodo destacan de Real de Pinos: Sebastián Díaz de León, Joseph Arismendi y Carlos Sagrado. Para los años 1780 a 1787 los principales están en San Luis Potosí: Juan Gorriño, Antonio Sánchez (apoderado), Juan Guerra, Bernabé Cosío y José de Apraix (apoderado), además de José Arismendi de Pinos, Antonio Sánchez de Charcas y el Señor Cura y el V conde de Peñasco del Catorce, sin contar los que recibieron mercurio en la ciudad de San Luis sin declarar destino del mismo entre los que destacaron: Rosalía Rosa Martínez, Anselmo Antonio García y Anastacio Santacruz.

Esta es sólo una primera reflexión respecto a cómo la amalgamación con azogue se impuso en el siglo XVIII como método principal de refinación de los metales preciosos potosinos, pero hay todavía muchas interrogantes y dudas que sólo las aclararemos con más investigación.

### Síntesis

En resumen, la refinación de la plata en San Luis Potosí durante el Virreinato presenta peculiaridades respecto al resto de las regiones mineras novohispanas derivadas de las características de los minerales (mezcla de plata con oro), alta ley de la plata, existencia de plata con plomo, existencia de numerosas minas pequeñas y medianas alejadas de las áreas de beneficio y de pocas minas de gran producción explotadas de forma continua, excepto el caso del mineral del Catorce en la segunda mitad del siglo XIX.

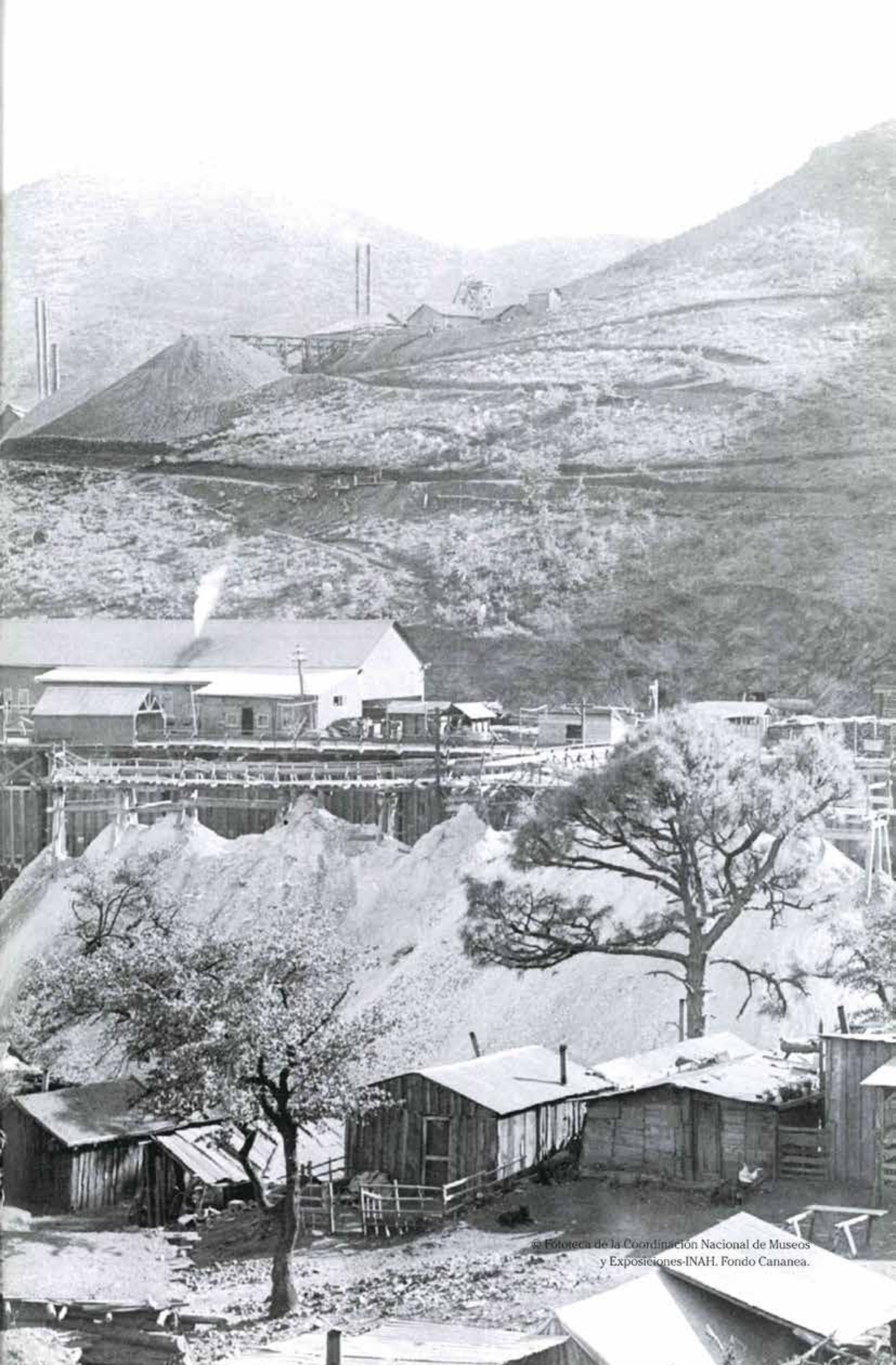
Existieron dos métodos para refinar los metales preciosos, la fundición y la amalgamación. El método de fundición era rápido, relativamente más barato que la amalgamación porque requería poca inversión de capital inicial, excepto para los hornos de fundición que iban de los más simples a los que requerían gran elaboración, las desventajas se derivaban de que sólo era aplicable a los minerales de alta ley y muchas veces era necesario repetir el proceso porque no se lograba la pureza requerida,

<sup>24</sup> *Ibidem*, p.87.

<sup>25</sup> *Ibidem*, p.137-139.

<sup>26</sup> *Ibidem*, p.85 y 86.

<sup>27</sup> *Ibidem*, p.81 y 82.



además se necesitaban grandes cantidades de combustible.

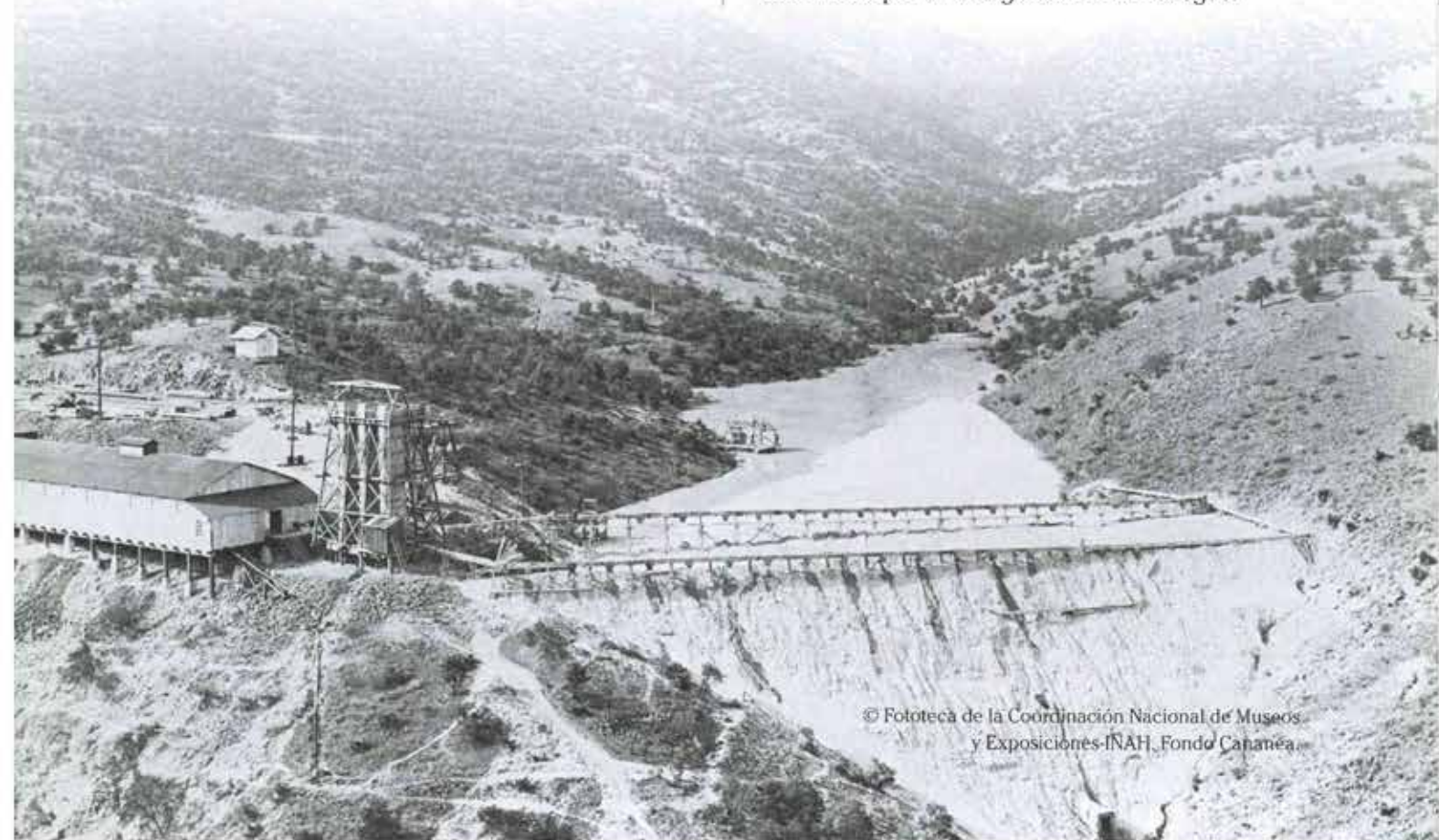
La amalgamación era un proceso de alta eficiencia, aplicable a metales de mediana y baja ley y muy rentable. Sin embargo era un método lento que requería de un insumo importado, el azogue, y de sal y magistral. La refinación de la plata con azogue tenía algunas variantes: la muy conocida de patio que se aplicó en los grandes distritos mineros con una alta producción y buenos pronósticos futuros, por empresarios que podían costear una alta inversión inicial para la construcción de las grandes haciendas de beneficio donde se realizaban estos procesos y compras de elevadas cantidades de insumos, animales, alimentos, etc. Además de que se necesitaban instalaciones y equipos para moler grandes cantidades de minerales. Y el sistema de amalgamación en "cazos", de cajones y canoas donde se colocaba el mineral con sal, azogue, a veces magistral, y agua y que podía hacerse en frío o calentando las vasijas en hornos.

Este método era de baja eficiencia, se perdía más plata que en el de patio, y requería combustible y algunos insumos locales y azogue importado, pero por otro lado era rápido, se perdía poco mercurio, no requería grandes inversiones y se podía realizar en espacios pequeños e incluso en las mismas haciendas de fundición ya que si se elegía la

amalgamación en caliente se podían usar los hornos para calentar los cazos o cajones. Este fue el sistema de refinación que a fines del siglo XVIII desplazó totalmente a la fundición de metales en San Luis Potosí.

Si consideramos que en la Nueva España en el siglo XVIII hay un parte aguas en los sistemas de refinación de la plata derivado las rebajas al precio del azogue que decretó en 1767 y 1776 la Corona Española de 82 a 42 pesos, asistimos a un decrecimiento en el uso de la fundición como método de refinación y un auge en el de amalgamación. Se cree que a fines del siglo XVII el mayor volumen de minerales se beneficiaba por fuego, pero un siglo más tarde sólo de un 10 a un 20% de la plata se fundía<sup>28</sup>.

Aunque hay diferencias entre las diversas regiones mineras novohispanas en el caso de San Luis Potosí se sigue la regla general y la fundición cae en desuso. Según TePaske, Klein, Alejandro de Humboldt y varios informes del Archivo General de Indias a comienzos del siglo XVIII (1714-1718) en San Luis Potosí se usaba la fundición en un 92%, en 1761-1767 disminuye a un 48.6% y en 1785-1789 bajó a un 1.6% para desaparecer al comenzar el siglo XIX. De acuerdo con John TePaske a partir de 1785 no se vuelve a registrar plata de fuego en la Caja de San Luis, lo que confirmaría que el beneficio de los minerales potosinos se hacía a fines del siglo XVIII totalmente por la amalgamación con azogue.



© Fototeca de la Coordinación Nacional de Museos y Exposiciones-INAH, Fondo Cananea

<sup>28</sup> Hausberger p.52 citando a Brading, Velasco, Garner y Humboldt.



## Bibliografía

- BURKART, Joseph. *Aufenthalt und Reisen in Mexico in den Jahren 1825 bis 1834, Bemerkungen über Land, Produkte. Leben und Sitten der Einwohner und Beobachtungen aus dem Gebiete der Mineralogie Geognosie, Bergbaukunde, Meteorologie, Geographic*, 2 v., Stuttgart, Schweizerbart, 1836, láms.
- CHEVALIER, François. *La formación de los latifundios en México. Tierra y sociedad en los siglos XVI y XVII en México*. México, Fondo de Cultura Económica, 1976.
- CLEMENT, Jean Pierre. *El mercurio peruano, 1790-1795*. Vervuert, Frankfurt-Md, 2 vols. 1997-1998.
- COSÍO, Villegas. *Las minas de Ramos, San Luis Potosí (1608-.....)*.
- DOBADO, Rafael. *El trabajo en las minas de Almadén, 1750-1855*. Madrid, Universidad Complutense, Tesis de Doctorado, 1989.
- DURÁN, Sandoval, Felipe. *Minería y sociedad en San Luis Potosí durante el siglo XVII*. Tesis de Maestría en Historia, El Colegio de San Luis A. C., San Luis Potosí, 2004.
- \_\_\_\_\_. *Vida económica y social de San Luis Potosí: el cobro de tributos, 1653-1717*. Tesis ENAH, 2002.
- GALVÁN, Arellano Alejandro. *Arquitectura y urbanismo de la ciudad de San Luis Potosí en el siglo XVII*. San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad del Habitat, UASLP, SLP, México, 1999.
- HAUSBERGER, Bernd. *La Nueva España y sus metales preciosos. La industria minera colonial a través de los libros de cago y data de la Real hacienda. 1761-1767*. Madrid, Vervuert, Iberoamericana, 1997.
- LÓPEZ Morell, Miguel A. *La Casa Rotschild en España. 1812-1941*. Madrid, Marcial Pons, 2005, 565 pp.
- MÁRQUEZ, Enrique (compilador). *San Luis Potosí, textos de su historia*. México, Instituto José María Luis Mora, 1986.
- MARTÍN Martín, Victoriano. *Los Rotschild y las minas de Almadén, el servicio de la deuda pública española y la comercialización*. Madrid, Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Hacienda, 1980.
- MEADE Esteva, Mercedes. *La intendencia de San Luis Potosí*. San Luis Potosí, Talleres gráficos de la Editorial Universitaria, 1956.
- MONROY Castillo María Isabel y Tomás Calvillo Unna. *Breve historia de San Luis Potosí*. México, Fondo de Cultura Económica, Fideicomiso Historia de las Américas, Serie breves historia de los estados, 2002.
- MONTEJANO y Aguiñaga Rafael. *Documentos para la historia de San Luis Potosí*, 1983.
- OSORIO Huacuja, Cecilia. *Los plateros en San Luis Potosí en la segunda mitad del siglo XVII*. Tesis de Maestría en Historia, El Colegio de San Luis, A.C., San Luis Potosí, 2002.
- POWELL Philip, Wayne. *Capitán Mestizo: Miguel Caldera y la frontera norteña. La pacificación de los chichimecas (1548-1595)*. México, Fondo de Cultura Económica, 1980 (1977 en inglés).
- \_\_\_\_\_. *La guerra chichimeca (1550-1600)*. México, Fondo de Cultura Económica, 1977. Primera edición en inglés 1975 con el título original: *Soldiers, Indian and S. The Northward Advance of New Spain, 1550-1600*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles. 1969?
- PRESTON Whitaker, Arthur (1895...). *The Huancavelica mercury mine: a contribution to the History of Bourbon Renaissance in the Spanish Empire*. Cambridge Massachusetts, Harvard University Press, 1941.
- ROMERO Sotelo, María Eugenia. "El mercurio y la producción minera en la Nueva España, 1810-1821" en *Historia Mexicana*, vol. 49, Núm.3 (195), enero-marzo 2000, p.349.
- SALAZAR González, Guadalupe. *Las haciendas en el siglo XVII en la región minera de San Luis Potosí. Su espacio, forma, función, material, significado y la estructuración regional*. San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad del Habitat, 2000.
- San Luis Potosí, una veta de 400 años*, Jaime Ortiz Lajous, texto e Ignacio Urquiza fotografía, San Luis Potosí, Gobierno del estado de San Luis Potosí, 1992
- SOLANA, Rafael. *Real del Catorce*, 1979.
- SONNESCHMID, Federico. *Tratado de amalgamación de Nueva España*. México, Sociedad de Ex alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1983.
- TEPASKE John J. en colaboración con José y Mari Luz Hernández Palomo. *La Real Hacienda de Nueva España, la Real Caja de México, 1576-1816*. México, D.F. Instituto Nacional de Antropología e Historia, SEP, Departamento de Investigaciones Históricas, Seminario de Historia Económica, 1976.
- TEPASKE John J. y Herbert S. Klein. *Ingresos y egresos de la Real Hacienda de Nueva España*, Colección Fuentes, INAH 2, México, 1988.
- \_\_\_\_\_. *et al. The Royal Treasuries of the Spanish Empire in America*. 4 vols. Durham, N.C. Duke University Press, 1982, 1990.



DIRECTORIO

Embajador Alfonso de María y Campos Castelló  
*Director General*

Doctor Rafael Pérez Miranda  
*Secretario Técnico*

Doctor Luis Ignacio Sáinz Chávez  
*Secretario Administrativo*

Maestra Gloria Artís Mercadet  
*Coordinadora Nacional de Antropología*



Las imágenes que ilustran este Suplemento forman parte de los acervos de las fototecas del Museo Regional Alhóndiga de Granaditas del estado de Guanajuato; de la Coordinación Nacional de Museos; de la Fototeca Nacional de Pachuca del Sistema Nacional de Fototecas, todas ellas del INAH, así como del archivo particular del Mtro. Miguel Millán de Taxco, Guerrero.

Vaya nuestro más sincero agradecimiento a los responsables de estos archivos: la Etnóloga Laura Guzmán Vázquez, el Lic. Flaviano Chávez, la Lic. Alejandra Ruano, el Lic. Juan Carlos Valdéz y el Mtro. Miguel Millan, respectivamente, quienes con su importante apoyo hicieron posible esta edición.

Una gran cantidad de las fotografías que aquí aparecen, por su antigüedad denotan algunos defectos. No obstante que fueron retocadas digitalmente, aún se observan fallas en las mismas, lo que no debe ser atribuido al diseño o impresión sino a su deterioro natural. La mayoría de ellas, además, no están identificadas ni por fecha, ni por lugar, ni por autor. Por ello, los pies de foto refieren solamente a la fototeca o archivo que las resguardan.

Este Suplemento dedicado a la Historia Minera de México partió de una idea del Mtro. Juan Matamala Vivanco quien colaboró con este número en su primera fase. Quiero además agradecer a las Maestras Alma Parra Campos y Rosa María Meyer Cosío su apoyo en la revisión de los textos y pruebas y a la Sra. Guillermina Coronado González la mecanografía y ayuda en el cotejo de pruebas.

ES UNA PUBLICACIÓN INTERNA  
DE LA COORDINACIÓN NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA  
DEL INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA

Gloria Artís  
*Directora Editorial*

Roberto Mejía  
*Subdirector Editorial*

Vicente Camacho  
*Responsable de Edición*

Sandra Zamudio  
*Administración*

Cipactli Díaz  
*Acopio Informativo*

Rafael Jardón  
*Apoyo Logístico*

Juanita Flores  
*Apoyo Secretarial*

Olga Miranda  
*Corrección de Estilo*

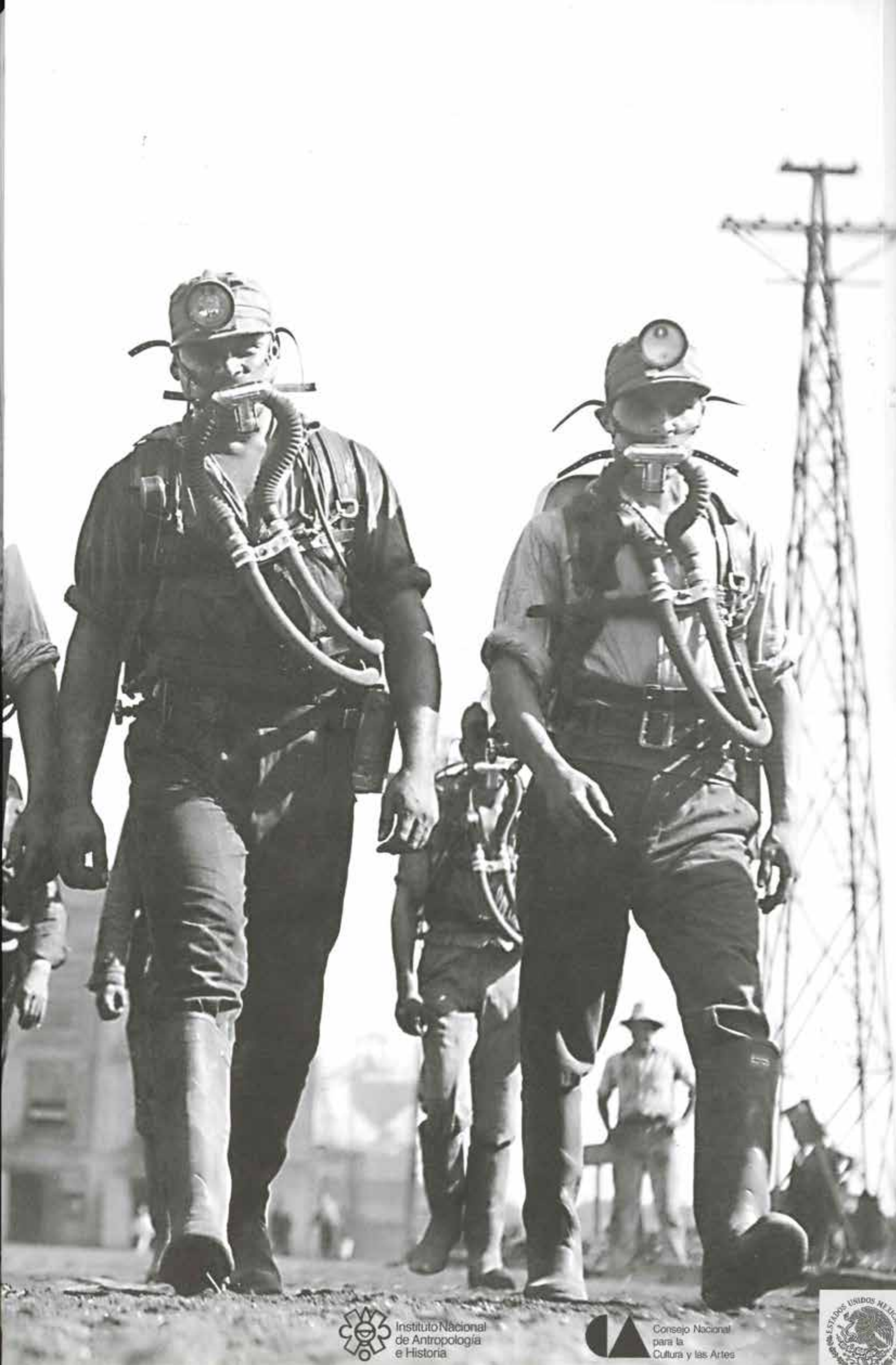
Amadeus / Alberto Sandoval / Belem Rueda  
*Diseño y Formación*

Fidel Ambrosio  
Juan Cabrera  
Fidencio Castro  
*Envío zona Metropolitana*

Concepción Corona  
Omar González  
Graciela Moncada  
Gilberto Pérez  
*Envío Foráneos  
Oficialía de Partes*

Gloria Artís, Francisco Barriga,  
Francisco Ortiz, Lourdes Suárez,  
Xabier Lizarraga, María Elena Morales  
*Consejo Editorial*





Instituto Nacional  
de Antropología  
e Historia



Consejo Nacional  
para la  
Cultura y las Artes

