

JUAN LUIS SARRIEGO RODRIGUEZ

MINERIA Y TERRITORIO EN MEXICO: TRES MODELOS HISTORICOS DE IMPLANTACION SOCIOESPACIAL

RESUMEN - RÉSUMÉ - ABSTRACT

La historia de México revela tres modelos de organización territorial de la minería. Los Reales de Minas fueron los núcleos urbanos coloniales de la integración económica y política así como del mestizaje cultural. En el siglo XIX, las empresas extranjeras utilizaron un modelo de implantación basado en la gestión urbana de los enclaves mineros y en su relativa autonomía del entorno económico y social. La pequeña minería ha logrado sobrevivir en comunidades aisladas, gracias a su simbiosis con la agricultura campesina, sin llegar a producir asentamientos estables.

* * *

Industrie minière et territoire au Mexique: trois modèles historiques d'implantation socio-spatiale.- L'histoire du Mexique révèle trois modèles d'organisation territoriale de l'industrie minière. A l'époque coloniale, les "Reales de Mines" ont été le centre de l'intégration économique et politique ainsi que du métissage culturel. Au XIX^{ème} siècle, les compagnies étrangères ont utilisé un système d'implantation industrielle consistant à assurer la gestion urbaine des enclaves minières et une relative autonomie vis-à-vis de l'environnement économique et social. Les petites exploitations minières ont réussi à survivre dans de petites communautés isolées, grâce à la symbiose avec l'agriculture paysanne, ne produisant pas d'emplacements permanents.

* * *

Mining industry and territory in Mexico: Three historic patterns of socio-spatial implantation.- Mexican history reveals three models of mining territorial organization. During colonial age, the "Reales de Minas" were the core of economic, territorial and cultural integration. In the nineteenth century, the implantation system carried out by foreign companies was based upon the control of company-towns and their relative autonomy from the socioeconomic environment. Small mining industries have been able to survive within isolated communities and in symbiosis with the peasant economy, although permanent settlements were never established.

PALABRAS CLAVE: México, minería, Real de Minas, enclave, comunidad minera.

MOTS CLÉ: Mexique, industrie minière, "Real de Minas", enclave, communauté minière.

KEY WORDS: Mexico, mining industry, "Reales de Minas", company-town, mine community.

México ha sido durante siglos un país minero. A lo largo de la época colonial, la explotación de los metales preciosos no sólo constituyó hacia afuera el eje central de su integración a la economía española sino también, hacia adentro, el núcleo articulador y dinamizador de una serie de actividades satélites como la ganadería y la agricultura de las grandes haciendas, la circulación de cereales y mercancías, el incipiente desarrollo de la manufactura textil y el comercio de esclavos negros¹.

Tras los convulsivos años de las guerras de independencia, la política liberal de puertas abiertas al capital extranjero propició en las últimas décadas del siglo pasado una progresiva monopolización del aparato minero mexicano en manos de grandes consorcios norteamericanos fomentando al mismo tiempo una profunda renovación tecnológica y una diversificación productiva, acordes con las nuevas demandas de materias primas minerales en los mercados internacionales. Desde el final de la Revolu-

¹ Una conceptualización polémica y una visión global sobre el papel central de la minería en la economía mexicana puede consultarse en Palerm, 1979, pp. 93-123.



Fig. 1. Mapa de México: Estados, Sierra Madre y Ferrocarriles.

ción (1917) y más claramente después de los años treinta, el gobierno mexicano, imbuído de una filosofía económica de clara orientación nacionalista, introdujo una serie de cambios sustanciales en el marco jurídico, fiscal y administrativo de la minería con el objeto de restringir el monopolio extranjero, fomentar las inversiones nacionales y propiciar la creación de un importante sector de empresas públicas. En abierta oposición a la legislación minera que había regido durante el período liberal (1860-1910), el artículo 27 de la Constitución mexicana de 1917, surgida de la Revolución, retomó el principio jurídico del dominio directo, inalienable e imprescriptible de la Nación sobre las riquezas del subsuelo. Durante los años que siguieron a la gran depresión de 1929, el gobierno mexicano reguló de manera más directa las concesiones mineras al capital extranjero e incrementó notoriamente los impuestos a la propiedad, inversión, exportación y ganancias dentro de esta rama. Al mismo tiempo, se creó el régimen de Reservas mineras nacionales para proteger del control de las grandes empresas algunos yacimientos particularmente estratégicos. En 1961 la nueva ley de mexicanización de la minería prohibió a los consorcios extranjeros detentar una proporción mayoritaria del capital social de las empresas extractivas y creó las bases jurídicas para la aparición de un número importante de empresas públicas ubicadas en especial en los sectores de los minerales siderúrgicos, no-metálicos, radioactivos y metales básicos.

Muchas de estas medidas han sido sin embargo sustituidas en los últimos años por políticas de corte liberal tendentes a propiciar la reconversión tecnológica, privatizar las empresas y fomentar su inserción competitiva en los mercados externos. A pesar de ello, la minería aún sigue siendo hoy en México un sector dinámico de la economía y de la estructura del empleo.

Pero más de cinco siglos de explotación del subsuelo no sólo han dejado en México vestigios de un pasado productivo y testimonios de etapas tecnológicas sino que también han marcado una huella indeleble en muchos ámbitos de la sociedad, la historia y la cultura del país. De entre ellos, hay uno que me detendré a analizar en este artículo: la conformación del territorio y la estructuración del espacio geográfico, fenómenos que han sido poco estudiados y en los que la minería ha jugado un papel decisivo. Con particular interés revisaré el impacto del desarrollo minero en la conformación de diferentes tipos de asentamientos y en la integración de éstos en entornos regionales.

I. LA HUELLA DE LA MINERÍA EN EL TERRITORIO

Los mineros mexicanos se precian orgullosamente de haber sido históricamente la vanguardia colonizadora de muchas regiones del territorio nacional. Y no les falta razón: las rutas de la plata

desde el altiplano central hasta los desiertos de Nuevo México (en el suroeste de los Estados Unidos), y desde la capital del virreinato hasta los puertos de embarque de Veracruz y Acapulco han sido durante siglos los ejes vertebrales de las comunicaciones del país. A una escala microrregional, muchos de los viejos senderos frecuentados por arrieros mineros, los caminos reales, siguen siendo hoy la única vía de acceso a muchos pueblos perdidos en las vertientes de la Sierra Madre. (Figura 1).

El ferrocarril mexicano debe sus orígenes y su expansión, a finales del siglo XIX, a la prosperidad y al carácter exportador de las minas y fundiciones de metales del país. En las dos últimas décadas del siglo pasado se construyeron las principales vías férreas de México entre las que destacan el Ferrocarril México-Veracruz, el Central entre México y la frontera de Ciudad Juárez y el Ferrocarril Nacional con destino a Nuevo Laredo, también en la frontera con Texas. A ellos se sumó un número importante de ferrocarriles regionales e industriales.

Una gran parte de esta red ferroviaria dependió de las empresas mineras como lo muestra el hecho de que en 1908 más de la mitad de las 44 vías existentes estaban comprometidas en el acarreo de minerales, y cerca de 4,000 kms. de vía (la quinta parte de la red nacional) eran utilizados exclusivamente por compañías mineras. Para evitar la competencia con los ferrocarriles norteamericanos que enlazaban la costa del Pacífico con la del Atlántico, los empresarios extranjeros diseñaron en México

trazados paralelos centro-norte, favoreciendo así la salida de los minerales mexicanos hacia las refineries de Colorado, Kansas, Missouri y Oklahoma y volviendo incosteable el embarque en las costas del Pacífico de los minerales de empresas inglesas con destino a Swansea (Gales) (Bernstein, 1952:340-341).

Así pues, una gran parte del trazado ferroviario favoreció la integración entre minas, fundiciones y aduanas fronterizas norteñas, perjudicando en cambio regiones y ciudades con altos índices demográficos pero sustentadas en una economía agrícola. De esta forma fue desapareciendo el viejo modelo de integración territorial de origen español que articulaba los centros mineros con la capital y con las ciudades portuarias del Golfo y del Pacífico.

La red urbana del país revela también y hasta el presente el peso de la historia minera: muchas de las ciudades y actuales capitales de estados de la república como Guanajuato, San Luis Potosí, Pachuca, Taxco, Zacatecas, Chihuahua, Saltillo y Durango, entre otras, tienen su origen en el afán de los españoles por colonizar territorios con enormes yacimientos de oro y plata (Figura 2). Otras, en cambio, testimonian la impronta de los capitalistas mineros de origen europeo y norteamericano. Pero estos centros no son más que los lugares más destacados de una vasta geografía de comunidades mineras dispersas que resultaría casi imposible de enumerar. Los censos generales de población y vivienda han utilizado desde los orígenes de la etapa estadística,



Fig. 2. Mapa de México: Principales centros mineros.

a finales del siglo pasado, la categoría demográfica de Mineral, para referirse a asentamientos humanos ligados a la explotación minera. Pero el uso de esta categoría no es homogéneo y, en ocasiones, la diversificación económica a través de la historia de poblaciones y centros urbanos esconde su origen minero. Por no dar más que una cifra, sólo en el estado de Chihuahua, al norte del país, un historiador local ennumeraba 240 pueblos y comunidades ligados a la minería (González Reyna, 1956:304-310).

En medio de esta pluralidad y diversidad de asentamientos ligados a la minería, tres modelos de comunidad parecen destacar. Cada uno de ellos revela una forma particular de relación entre la actividad económica, la estructura social y el territorio. Se trata de modelos que tienen una raíz y una evolución histórica diferentes, que responden a una lógica productiva también distinta y que expresan en el espacio esquemas de microsociedades con características peculiares. Hablamos desde luego de modelos ideales, al estilo weberiano del término: no son idénticos a la realidad, pero tratan de ser equidistantes de la variabilidad que ésta asume.

II. LOS REALES DE MINAS. EL MODELO DE LA SOCIEDAD COLONIAL MINERA

La preocupación de la Corona española por controlar la extracción y el comercio de la plata en las colonias americanas dio lugar a la aparición de un tipo particular de comunidades: los Reales de Minas. En ellos, como en ningún otro espacio de la sociedad colonial, se hizo presente el aparato de estado español a través de una serie de instituciones orientadas a fiscalizar los impuestos mineros, monopolizar la venta del azogue en las Cajas Reales², controlar la operación de las Casas de Moneda, asegurar la donación de los propietarios de minas del quinto real destinado a las obras de la Iglesia, organizar un dinámico mercado de mano de obra indígena a través de la encomienda, el repartimiento y el comercio de esclavos negros, asegurar la producción de alimentos, animales de carga, forrajes, cueros y otros materiales para las minas y, en general fomentar todas las actividades ligadas al ramo minero.

No sin razón, uno de los últimos virreyes de la Nueva España aconsejaba a su sucesor, recomendándole que "... como del beneficio de las minas resulta el aumento de plazas, conviene mucho que el señor virrey auxilie en todo lo posible a los mine-

ros, y así le está recomendado por las leyes y reales cédulas"³.

Así pues, un aspecto destaca en este modelo de sociedad minera: el papel central del estado y del gobierno virreinal. Siendo como fue la producción y el comercio de la plata el eje articulador de las relaciones económicas entre la colonia y la metrópoli, no son de extrañar el control y el influjo que la sociedad española y mestiza ejercieron en estos Reales de Minas. Alrededor de ellos crearon un hinterland de economías satélites estrechamente vinculadas con los centros mineros y, en muchas ocasiones, incluso integradas, en términos de su propiedad y su mercado, a la lógica de funcionamiento de los complejos mineros. En muchas zonas de México este esquema de articulación entre centros urbanos mineros, haciendas agro-ganaderas y comunidades indígenas fue el origen de la conformación de regiones. En particular éste es el caso de varias de las regiones más importantes de México como el Bajío (Guanajuato, San Luis Potosí), la Sierra Gorda de Querétaro, Zacatecas-Fesnillo y su entorno agroganadero, Pachuca-Real del Monte y las comunidades indígenas de La Huasteca y Valle del Mezquital, el área de Hidalgo del Parral, etc. (Brading, 1975; Bakewell, 1976; West, 1949.) El cuadro I muestra, de forma sucinta, cómo este modelo de integración regional se había extendido en el transcurso del siglo XVIII en todo el territorio novohispano, articulando los Reales de Minas en torno a las Cajas Reales, ubicadas en la mayoría de los casos en las cabeceras de las intendencias coloniales.

Los puntos neurálgicos de estas regiones mineras fueron —y siguen siéndolo en muchos casos hasta hoy— los viejos Reales de Minas. Su traza urbanística, su diseño urbano y su riqueza arquitectónica testimonian y simbolizan muchos aspectos de la estructura y del funcionamiento de la sociedad minera colonial.

El centro urbano de estos Reales preside y articula funcionalmente las actividades mineras a través de las Cajas reales, donde el gobierno monopoliza la venta del mercurio fiscalizando así la producción de oro y plata, las Casas de Ensaye, donde se acuñaba la moneda, los mercados, etc. Pero sobre todo, los espacios monumentales en el núcleo urbano (catedrales, palacios virreinales, iglesias, conventos, hospitales, tribunales, colegios, casas de beneficencia... etc.), rememoran la centralidad del poder político y religioso en la más pura tradición española. En el entorno más cercano a este área, se sitúan las calles y barrios ligados al comercio y a

² El azogue o mercurio constituía el recurso básico para tratar los minerales de oro y plata por medio del método de amalgamación o patio, introducido en la segunda mitad del siglo XVI por el sevillano Bartolomé de Medina.

³ Cfr. Marqués de la Croix, 1771. Desde las primeras Ordenanzas de Real Casa de Moneda de la ciudad de México de 1525

hasta la reforma de las Ordenanzas de Minería en 1779, durante el reinado de Carlos III, la minería mexicana contó con un aparato legal y reglamentario enormemente amplio, tanto en lo relativo a la propiedad y usufructo de los fondos mineros como en el ámbito de las relaciones laborales. Algunas de estas concepciones, enraizadas en el derecho español, constituyen aún el sustrato de la actual legislación minera mexicana.

CUADRO I

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y TERRITORIAL DE LA MINERÍA MEXICANA EN EL SIGLO XVIII

INTENDENCIA	REGION	REALES DE MINAS	CAJAS REALES (1785-1789)
México	México, Hidalgo, Querétaro, Morelos y Puebla	55	México, Pachuca y Zimapán
Valladolid	Michoacán y occidente de Guerrero	27	-
Puebla	Puebla y oriente de Guerrero	8	-
Guanajuato	Guanajuato	20	Guanajuato
Zacatecas	Zacatecas, Fresnillo, Sierra de Pinos	13	Zacatecas y Sombrerete
S.Luis Potosí	San Luis Potosí (Catorce y Charcas), Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas	27	San Luis Potosí
Guadalajara	Jalisco, Nayarit, Aguascalientes y Colima	44	Guadalajara y Bolaños
Durango	Durango, Chihuahua y occidente de Zacatecas	61	Durango
Sonora	Sonora y Sinaloa	66	Rosario
Veracruz	Veracruz	3	-
California	Antigua California	1	-
	TOTAL	343	

FUENTE: Mendizabal, 1980.

los gremios que vivían a expensas de la riqueza minera (plateros, talabarteros, sastres..etc).

Sin negar la centralidad de los espacios monumentales, la estructura espacial de estos Reales trasluce las verdaderas raíces de su fundación y esplendor: bocaminas, haciendas de beneficio y talleres de maestranza⁴ circundan la ciudad, sobre cerros o pendientes laderas. Vetas, minas y plantas metalúrgicas llevan el nombre de un santo patrón o de algún rico conde, marqués o comerciante español propietario del fundo.

Junto a ellas, segregados del centro y de forma por demás anárquica, se apiñan los barrios mineros, también bajo la advocación de un santo o, más comúnmente, con el nombre del lugar de origen desde donde han migrado los obreros de oficio y trabajadores indios, negros y mestizos de esas minas. En contraste con el centro de la ciudad, éste es el espacio del mestizaje cultural en el que florecen las tradiciones de los oficios mineros y en el que la vecindad⁵ revela el predominio de la familia extensa indígena, a través de la cual se perpetúan los lazos de continuidad con la comunidad de origen. La durabilidad de estos asentamientos es tan incierta como lo son los ciclos de bonanzas y borrascas que presiden la economía minera.

Los Reales de Minas son también los espacios del consumo suntuario donde van a parar las fortunas que salen del subsuelo: la arquitectura monumental combina versiones locales de estilos renacentista, barroco, neoclásico y rococó y en los espacios interiores de esta arquitectura, los grabados, objetos ornamentales, cofres, rejjas, esculturas, armas, arneses, herramientas, utensilios de cocina así como la imaginería religiosa, permiten descubrir el grado de penetración de los parámetros de la cultura española en la vida cotidiana colonial.

A pesar de los continuos vaivenes productivos, los Reales de Minas se reproducen y consolidan por cerca de dos siglos como los centros neurálgicos de la economía y la dominación coloniales. Los esfuerzos del poder público por asegurar la subordinación de los empresarios a los ciclos de la economía platera y por fomentar la integración, el mestizaje y la proletarización de la población indígena, no tardan sin embargo en provocar conflictos latentes que desembocan en ocasiones en revueltas y levantamientos.

Reprimidas en la mayoría de los casos, algunas demandas laborales, como la autonomía de los productores frente al gobierno virreinal y la defensa del derecho al partido, comienzan a ser aglutinadas

⁴ Haciendas de beneficio es el término con que se designan en México, desde la época colonial, las plantas metalúrgicas donde se procesan (por sistemas de fundición, amalgamación o patio, cianuración o flotación selectiva) los minerales ricos en oro, plata, plomo, cobre y cinc. Los Talleres de Maestranza, construcciones coloniales, eran el lugar de trabajo de maestros de oficios ligados a la minería.

⁵ Vecindad es un tipo de vivienda multifamiliar muy común en los centros urbanos de México: un patio central con los servi-

cios comunes (baños, lavaderos, etc.), rodeado de cuartos y pequeñas habitaciones en las que viven diferentes familias, por lo común ligadas por lazos de parentesco. Muchas vecindades fueron en su origen edificios públicos o viviendas unifamiliares de la época colonial, que debieron ser fragmentados y readecuados como resultado de la necesidad de albergar en los centros urbanos capas de población trabajadora de origen migrante.

tardíamente en los gremios mineros. Los empresarios, por su parte, se muestran especialmente receptivos a los ideales independentistas de principios del siglo XIX y por ello no tardarán en tomar partido del lado de los criollos frente a España⁶.

Tras la independencia, los Reales de Minas han tenido una evolución variable. Casi todos se han visto afectados por la crisis gradual de la minería de los metales preciosos, máxime en los casos donde la obsolescencia tecnológica y el agotamiento de los yacimientos hizo inviable cualquier intento de restauración minera. Aunque algunos de estos centros se han ruralizado, la mayoría en cambio, vivieron a principios de este siglo un cierto período de auge, derivado de la inversión extranjera, y hoy se han convertido en importantes capitales regionales (Pachuca, Guanajuato, Zacatecas, San Luis Potosí, Saitillo, Durango, etc.) con una estructura económica y ocupacional más dependiente del comercio y de los servicios pero sin que la minería haya dejado de ser una de sus fuentes de riqueza. En cualquier caso, el legado de infraestructuras útiles que el pasado minero dejó en estos territorios ha sido reutilizado para dinamizar la economía de estos centros urbanos convertidos hoy en capitales de estados y regiones.

III. LOS MINERALES. LA IMPRONTA DEL CAPITAL EXTRANJERO

Entre las dos últimas décadas del siglo pasado y los primeros estallidos de la Revolución en 1910, la minería mexicana vivió un período de auténtica reestructuración y modernización productivas. La creciente demanda de materias primas en los mercados industriales de los países imperialistas —en especial de los Estados Unidos— y las políticas liberales en materia de legislación y reglamentación fiscal decretadas por el gobierno del general Porfirio Díaz tuvieron un impacto directo en todos los ámbitos de la industria minera. Al ritmo en que las inversiones extranjeras fluyeron, la estructura de la propiedad dentro de la rama fue rápidamente monopolizada por los consorcios norteamericanos; la red ferroviaria se expandió hacia los centros mineros conectando éstos con las fundiciones y las aduanas de exportación; la producción, hasta entonces limitada a los metales preciosos, comenzó a diversificarse en el ramo de minerales industriales, metálicos y no metálicos (cobre, plomo, zinc, hierro, carbón, azufre, etc.), y los viejos procedimientos de extracción manual y de beneficio por sistema de patio fueron suplantados por la perforación neumáti-

ca, la electricidad, la cianuración (para la recuperación de oro y plata), la flotación selectiva (para el tratamiento de minerales ricos en plomo, cobre y zinc) y la fundición.

Este renacimiento minero que siguió a varias décadas de inestabilidad y franco estancamiento fue en gran medida una empresa concebida, dirigida y orientada por los intereses imperialistas de consorcios extranjeros, particularmente norteamericanos. Baste decir que entre 1880 y 1910 las refinerías estadounidenses adquirieron entre el 55 y el 83% de las exportaciones mineras mexicanas y que en 1910 los capitales norteamericanos representaban cerca del 80% del total de las inversiones extranjeras en las minas mexicanas. De entre ellos, una sola empresa, la American Smelting & Refining Co. (ASARCo.), propiedad de la familia Guggenheim, llegó a adquirir desde 1901 un monopolio casi absoluto en las fundiciones controlando cerca del 40% de los capitales mineros invertidos en México en 1910 (Bernstein, 1952: 37-39; Marcossou, 1949).

A diferencia de lo que sucedió durante las épocas de auge minero del período colonial, la modernización productiva de principios del siglo, por estar asentada sobre la base de una marcada dependencia externa con respecto a la inversión, la tecnología, los precios y la demanda de los mercados norteamericanos, tuvo un impacto secundario en el conjunto de la economía mexicana. Y no sólo porque la débil industria nacional de transformación fuera incapaz de absorber la producción de estas empresas, sino sobre todo porque este modelo industrial típicamente capitalista de organización productiva y de relaciones sociales irrumpió en una sociedad con una economía claramente dominada por relaciones derivadas de la servidumbre agraria típica de las comunidades y las haciendas mexicanas e incluso permeada de muchas reminiscencias de cooperación productiva prehispánica.

No es pues extraño que los sociólogos latinoamericanos de la dependencia (Cardoso y Faletto, 1979 y Bamber, 1974) hayan escogido el término de economías de enclave para referirse a este modelo de desarrollo y de dependencia externa que caracterizó el crecimiento hacia afuera de ciertos sectores de las economías latinoamericanas como la minería, el petróleo y la agroindustria de plantaciones: verdaderas islas de organización productiva y relaciones sociales capitalistas, marcadamente dependientes de la influencia extranjera y débilmente integradas en la estructura productiva nacional.

En el caso particular de los enclaves mineros mexicanos su único nexo importante con el resto de la economía fue la derrama de divisas por concepto

⁶ Puede verse al respecto la interpretación de Brading (op.cit.) sobre la sociedad guanajuatense en las vísperas del movimiento independentista. El sistema del partido consistió en el pago a los trabajadores en especie, con una parte proporcional del mineral que extraían y fue una estrategia común de los propie-

tarios de minas para enfrentar la falta de liquidez. La pretensión del Conde de Regla de abolir este sistema de pago en las minas de Pachuca y Real del Monte dió origen a un histórico levantamiento de los trabajadores en 1766.

de impuestos (a la exportación de minerales, importación de maquinaria, etc.), pero aún en este aspecto, es evidente que la producción y la inversión mineras estuvieron más atentas a reaccionar ante el comportamiento de los precios y los mercados estadounidenses que frente a las políticas fiscales del gobierno mexicano, tendentes unas a fomentar la producción y otras a incrementar las cargas impositivas.

Eso explica aparentes paradojas como el hecho de que las políticas de desregulación fiscal decretadas por los gobiernos postrevolucionarios de Obregón y Calles en la década de los años veinte coincidieran con una clara actitud de repliegue empresarial expresada en lock-outs y tácticas especulativas en espera de recuperar el nivel internacional de los precios de los metales de los años de la primera guerra mundial.

Nada como la gran depresión de 1929-1932 mostró los límites estructurales de este modelo económico de enclave: una gran industria minera apuntalada desde hacía casi cuatro décadas por un flujo incesante de inversiones extranjeras se desplomó súbitamente justo en el momento en que México reconstruía su economía nacional devastada por una década de revolución.

Esta nueva minería de enclave que trajo el siglo tuvo además un claro signo colonizador. La frontera del territorio minero, hasta entonces cir-

cunscrita a los límites del área mesoamericana, comenzó a expandirse hacia los estados del norte (Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango y Sinaloa) en los que, una vez controlado el peligro apache y consumado un proceso de expropiación de bosques y tierras comunales, las grandes empresas extranjeras denunciaron y se apropiaron de enormes yacimientos de minerales. El norte de México, considerado entonces la tierra de promisión de los mineros, atraía en 1900 el 75% de las inversiones mineras norteamericanas, aportaba más del 70% del valor de la producción minera nacional y ocupaba cerca del 60% de los mineros, a los que ofrecía salarios casi dos veces superiores a los de las regiones mineras del centro del país.

Este vasto territorio norteño atravesado por grandes desiertos interiores y costeros y por la abrupta Sierra Madre, hábitat predilecto de culturas nómadas con una acendrada tradición de resistencia a la colonización occidental, dejó de ser una tierra de nadie y se convirtió en un área estratégica para los intereses del gobierno mexicano y del capitalismo expansionista del sureste norteamericano. El primero aseguró la integración norteña a base de destronar a las viejas oligarquías de aquella región, acabar con la autonomía política de que habían gozado colonos y comunidades de frontera y declarar, cuando fue preciso, una guerra abierta a los indios, como en el caso de los yaquis en Sonora. Los gran-

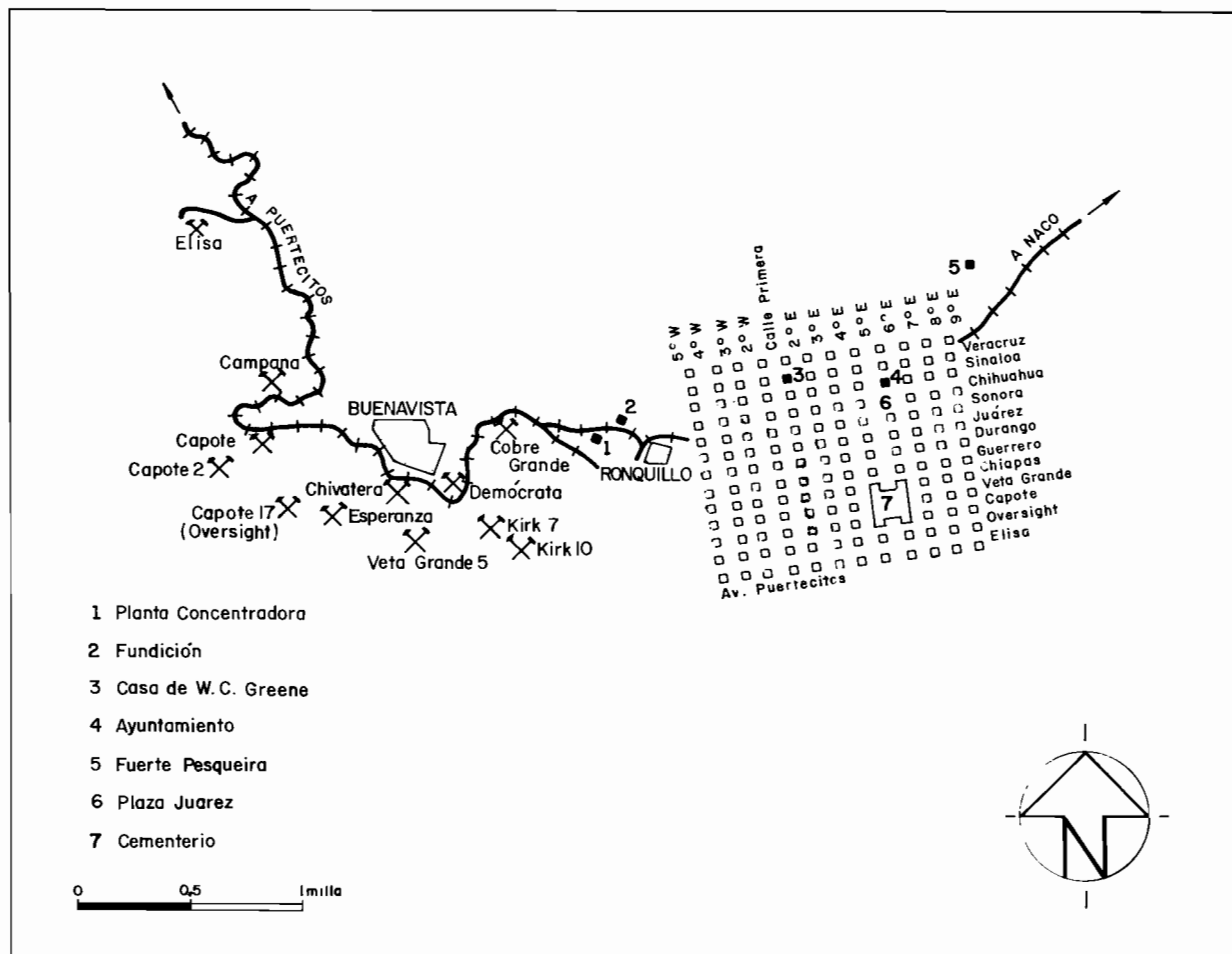


Fig. 3. Plano de la ciudad de Cananea (Sonora) y campos mineros cercanos. 1906.

des capitales mineros encontraron en las riquezas de esta tierra las mejores garantías para invertir en los que habrían de convertirse en muy poco tiempo en los complejos minero-metalúrgicos más modernos de México.

De todos estos complejos destacaron por su capacidad productiva e innovación tecnológica el de la *Compagnie du Boleo* en Santa Rosalía (Baja California), propiedad de la familia Rostchild; el de la *Cananea Consolidated Cooper Co.* en el norte de Sonora, que cayó en 1907 en manos de la *Anaconda Copper Co.*; las minas y las fundiciones de la *American Metal Climax*; las de la *San Francisco Mining Co.*, de capital inglés, en el estado de Chihuahua; las de la *Phelps Dodge* en Sonora; las minas de carbón y plantas coquizadoras de la *Mexican Coal and Coke Co.* en las cuencas del norte de Coahuila, etc.

Ninguno de todos estos complejos pudo competir sin embargo con el gran monopolio minero de México: la *American Smelting & Refining Co.*, la *ASARCO*, que estableció una red integrada de fundiciones, ferrocarriles y centros mineros en el norte mexicano (Sierra Mojada, Aguascalientes, Nueva Rosita, Chihuahua, San Luis Potosí, Parral, Santa Bárbara, etc.), conectada además con sus refinerías estadounidenses.

Para hacer posible la operación de muchos de estos complejos, los empresarios no sólo tuvieron que reunir inversiones, explorar y cuantificar yacimientos, importar materiales, maquinarias y expertos, adquirir concesiones y exenciones fiscales, sino que además hubieron de crear vías de comunicación y construir pueblos mineros en zonas deshabitadas, aisladas, desérticas o serranas. Sólo así pudo ser posible atraer a las minas una mano de obra siempre escasa y reacia a proletarizarse, más aún teniendo en cuenta la abierta competencia con las haciendas agrícolas, las plantaciones del sur de Estados Unidos y las empresas constructoras del ferrocarril.

Los pueblos mineros que surgieron de este impulso colonizador derivaron de una concepción empresarial y adquirieron una fisonomía urbanas muy distintas de aquellas que habían predominado en los Reales de Minas. Quizás por eso, estas comunidades fueron denominadas desde entonces, tanto en el lenguaje técnico como en el habla común y aún en el vocabulario de los corridos de la época, con un término distintivo: los Minerale. Al referirse a ellos, dos factores llaman particularmente la atención: su aislamiento y su estrecha dependencia del poder empresarial.

El aislamiento en sentido geográfico y espacial es explicable si se tiene en cuenta el proceso de colonización que ya antes hemos señalado: lejanos de

los centros urbanos, y de los ejes principales de comunicaciones y enclavados en áreas de difícil acceso, los Minerale representaron una especie de ruptura radical y modernizante con un paisaje despojado o, en el mejor de los casos, con escasos signos de agricultura a pequeña escala, explotación comunal de bosques o enormes latifundios de ganadería menor con una bajo índice de ocupación real de la tierra.

Dos casos pueden ilustrar el panorama descrito: los Minerale de Santa Rosalía y Cananea. El primero fue creado en 1885 por iniciativa de la *Compagnie du Boleo*, a la que el Gobierno mexicano otorgó un contrato de concesión para instalarse en el oasis de Mulegé, en medio de la desértica península de Baja California. Dicho contrato obligaba explícitamente a los concesionarios "a colonizar el indicado Mineral, estableciendo en él, sin costo alguno para el Gobierno (...), por lo menos deiciseis familias extranjeras y cincuenta mexicanas" y a establecer un servicio de transporte marítimo de viajeros y carga para resolver el problema de comunicaciones entre la península y el litoral sonorenses (Sariego, J. L. et al., 1988: 374-375).

En Cananea, un Mineral de creación norteamericana en el norte de Sonora y desde 1899 "la ciudad del cobre" por antonomasia, los empresarios no sólo recibieron en concesión más de 4.000 hectáreas en fundos mineros sino que además se adueñaron de casi otras 200.000 en propiedades ganaderas y forestales en medio de un territorio donde las continuas incursiones de apaches habían frenado muchos intentos de colonización estable. El aislamiento geográfico de este Mineral fue tal que todavía hasta mediados de este siglo sus habitantes tenían que viajar a través del territorio norteamericano para llegar en ferrocarril al centro de México.

Los Minerale no sólo fueron un modelo económico de crecimiento hacia afuera, sino también, hacia adentro, un tipo muy particular de comunidad caracterizado por la monoocupación y la continuidad entre el ámbito fabril de la producción y el espacio urbano de la reproducción, permeados ambos por el poder empresarial.

La colonización de inicios de este siglo atrajo hacia los Minerale del norte de México una heterogénea población conformada por trabajadores de oficio (procedentes de centros ferrocarrileros y de los viejos Reales de Minas), artesanos urbanos, peones, campesinos, indios y también un contingente importante de inmigrantes chinos, japoneses, norteamericanos y europeos. No pocos de estos recién llegados se integraron al trabajo minero a través de sistemas de enganche⁷, con los que los empresarios trataron de paliar tanto la escasez crónica de mano de obra que caracterizó el norte de México desde la

⁷ Método por el cual las compañías mineras o intermediarias contrataban trabajadores en México y aún en Japón ofreciendo

por adelantado el costo del transporte, salarios y, en algunos casos, habitación.

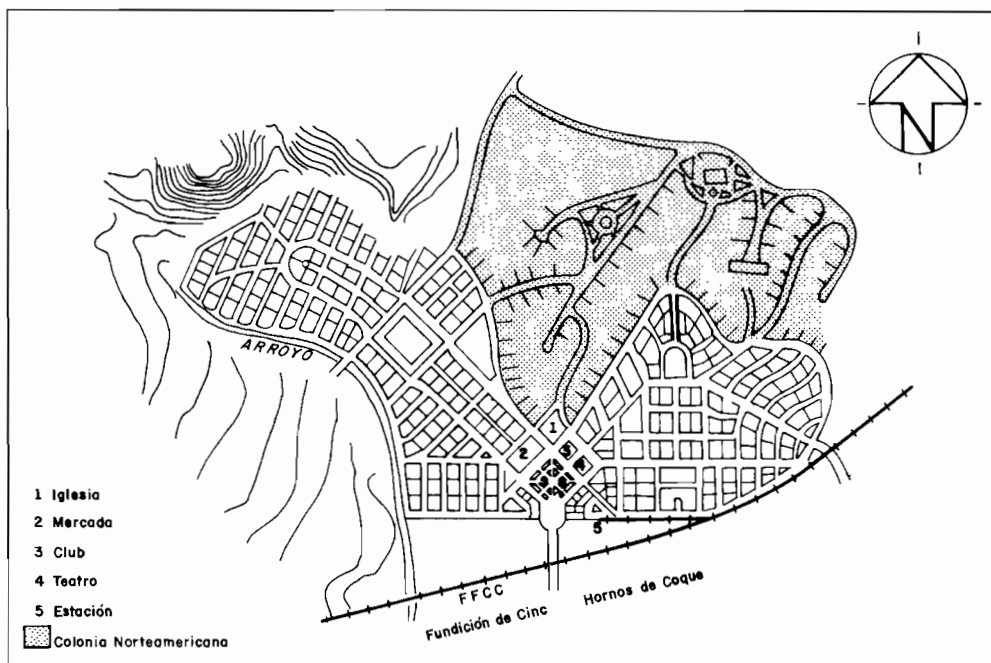


Fig. 4. Plano de la ciudad de Nueva Rosita (Coahuila). 1926.

época colonial como la competencia de los hacendados agrícolas y la abierta resistencia campesina a la proletarianización minera.

Para fijar al trabajo y asegurar la reproducción de esta mano de obra el estado delegó en los empresarios extranjeros todo tipo de concesiones y atribuciones en materia de urbanización e implantación de equipamientos colectivos. El diseño urbano resultante de la iniciativa patronal respondió casi siempre a una clara filosofía del espacio: la de concebir las ciudades mineras como una prolongación de la vida laboral, un factor más en la operación productiva de los complejos minero-metalúrgicos y una reserva segura de trabajo capaz de compensar el desgaste, la rotación y la inestabilidad de la mano de obra, derivados de las condiciones del mercado de trabajo minero.

La continuidad entre el ámbito laboral y el espacio urbano fue garantizada a través de un férreo control empresarial en estos dos órdenes. Tras monopolizar la propiedad del suelo y de los recursos urbanos, las compañías extranjeras diseccionaron el espacio de los Minerales con una clara lógica segregacionista, separando los barrios y el acceso a los servicios de acuerdo con el origen étnico de sus pobladores y su ubicación dentro del esquema de la división del trabajo. Calles, plazas, mercados, templos, colonias, viviendas, escuelas, comercios, tiendas de raya⁸, hospitales, clínicas, cines, teatros, clubes, campos deportivos y centros de ocio, todos ellos erigidos por iniciativa patronal, sirvieron para separar a los directivos y mandos superiores extranjeros de los trabajadores, e incluso a éstos entre sí,

de acuerdo con su nacionalidad, condición étnica o categoría laboral. Pero sobre todo, este modelo de implantación espacial expresó el carácter de una microsociedad cerrada hacia sí misma y en todo dependiente del paternalismo empresarial.

Casi todos los Minerales creados a principios de este siglo repitieron este esquema de urbanización. En Santa Rosalía, los directivos de la compañía francesa delimitaron con precisión sus espacios de vivienda y servicios de los barrios de los chinos, mexicanos e indios yaquis y, para embellecer y consolidar el centro del Mineral, instalaron una iglesia y un mercado de estructura metálica diseñados por Eiffel y adquiridos por la empresa en una exposición industrial en Europa... ¡Nunca hubieran podido imaginar los bajacalifornianos mejores símbolos del progreso!

En Cananea, la precariedad y la anarquía de los primeros asentamientos provocadas por la fiebre del cobre fue rápidamente erradicada por los empresarios, quienes, sobre un terreno con una topografía irregular surcada de arroyos cobrizos, delimitaron un área de suelo urbano y trazaron calles y avenidas siguiendo el modelo reticular y la nomenclatura de calles de los centros urbanos estadounidenses. Un ferrocarril sirvió para conectar los campos mineros con el centro urbano en el que se concentraron los servicios públicos, el área residencial de los ingenieros y directivos, la tienda de raya y otras instalaciones, todas ellas construidas por la compañía, propiedad de William C. Greene (Figura 3).

Nueva Rosita, el centro carbonífero más importante de México, es quizás el mejor ejemplo de

⁸ Raya significa en el argot laboral mexicano el pago semanal o quincenal del salario. Tiendas de raya eran los establecimientos comerciales instalados por empresarios o hacendados agrícolas a los que acudían los obreros y peones del campo para

comprar a crédito, mediante vales o bilibiques cuyo valor se descontaba de la raya semanal, productos de primera necesidad. La reglamentación laboral derivada de la Revolución prohibió desde 1917 este tipo de establecimientos.

este modelo de urbanización empresarial. Diseñada en las oficinas matrices de la ASARCO en Nueva York como una “carefully planed city, pleasing, comfortable and hygienic” (Skougor, 1921) y construida a mediados de los años veinte, representó todo un reto para los arquitectos mineros del norte de México y del sur de Estados Unidos. Lo más novedoso fue combinar el modelo norteamericano con “las condiciones locales y las características raciales y nacionales de los trabajadores” (Skougor, I:938). El área industrial (mina, planta coquizadora y de subproductos y fundición de cinc) fue claramente delimitada y separada del resto de la ciudad. Los puntos más altos, por su vista panorámica, fueron reservados para las viviendas de lujo de la colonia norteamericana, ubicando los barrios obreros alrededor de una plaza central que “de acuerdo con los hábitos inherentes a los nativos del país (...) es invariablemente el centro de toda comunidad y constituye el lugar de confluencia y recreo para la población” (Skougor, I: 986) (Figura 4).

Los servicios públicos más importantes se concentraron alrededor de la plaza central (Figura 5). Se construyeron nueve tipos diferenciados de vivienda, correspondientes a un número similar de categorías laborales (desde los ingenieros hasta los peones carboneros) y de acuerdo con el estado civil de sus ocupantes. En las casas de los mineros mexicanos “teniendo en cuenta el nivel de educación que prevalece entre ellos” (Skougor, II: 1038) no se consideró oportuno instalar baños ni servicios sanitarios. A cambio se construyeron edificios con baños públicos compartidos, dispersos por toda la ciudad. Los norteamericanos no dudaron en bautizar el Mineral con el nombre de Nueva Rosita para así diferenciarlo claramente de La Rosita, un pueblo minero aledaño con una urbanización típicamente mexicana, presidido por un zócalo central o plaza y dividido en barrios de origen familiar, aglutinados alrededor de las bocaminas (Figura 6).

Los empresarios extranjeros no sólo jugaron un papel central en el proceso de urbanización de los Minerales sino que además asumieron muchas de las atribuciones que el Estado había monopolizado dentro de los Reales de Minas de la época colonial. Lejos de la estricta supervisión y la cuidadosa vigilancia que el virreinato había ejercido sobre la industria y la sociedad mineras, el estado liberal de principios de siglo optó por delegar en las empresas el control del mercado laboral, de la organización del trabajo, de las actividades comerciales y de servicios, de la administración pública, del poder judicial locales y, en general, de todos los aspectos ligados a la reproducción de la fuerza de trabajo. Todo ello contribuyó significativamente a diferenciar estos núcleos de población del resto de la sociedad nacional circundante.

Otro aspecto crucial distingue también a los Minerales, su articulación con el entorno regional. Porque, en abierto contraste con el sistema de integración territorial que propiciaron los Reales de Minas del período colonial, el crecimiento urbano y el dinamismo industrial de los Minerales no logró crear economías satélites en el hinterland circundante y ni siquiera dinamizarlas en aquellos casos donde existían pequeños núcleos de actividades agrícolas, ganaderas, artesanales o comerciales.

Para resolver la demanda de materias primas industriales y alimentos para la población, las compañías prefirieron, por el contrario, abastecer sus almacenes y tiendas de raya de productos de importación, o bien expropiar tierras y ganados de las comunidades circundantes para erigir enormes latifundios que funcionaron como un apéndice más de las operaciones mineras, e incluso orientaron una buena parte de su producción al mercado externo. En suma pues, la demanda de productos agrícolas no sólo no provocó una integración económica regional sino que fortaleció aún más la autonomía del enclave minero.

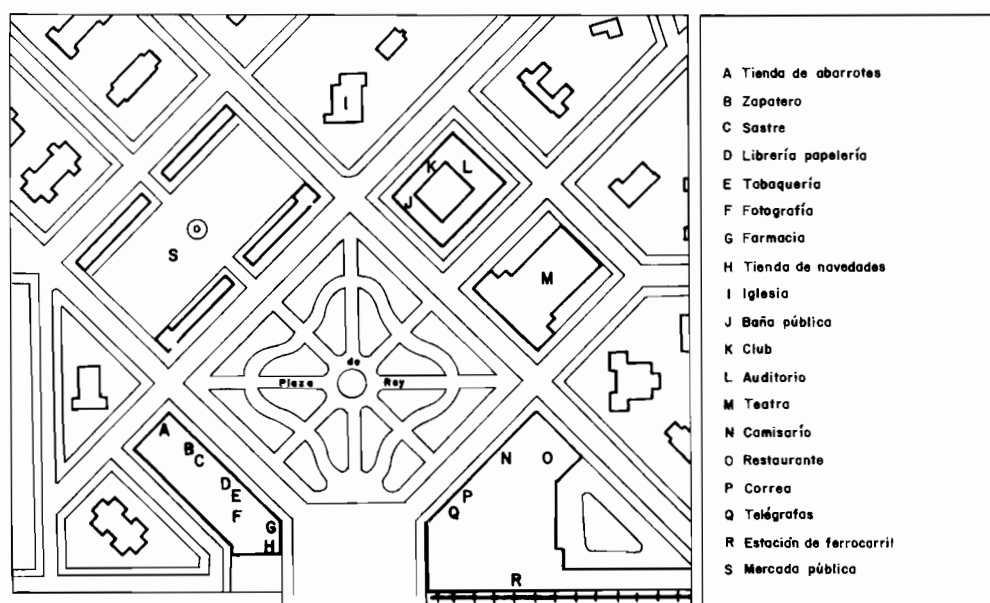


Fig. 5. Plano de la Plaza central de Nueva Rosita (Coahuila), 1926.

Desde la década de los años veinte hasta la actualidad, varios factores han venido a modificar el carácter de enclave de la economía y la sociedad de los Minerale. En primer lugar, la minería se ha ido integrando al conjunto de la industria y la economía del país y tanto el gobierno como los inversores nacionales han asumido un mayor control de las empresas. En segundo lugar, la consolidación del sindicalismo trajo a la arena social de los Minerale un nuevo sujeto político que fue capaz de cuestionar y, en muchos casos, usurpar las prerrogativas que el capital extranjero detentaba. Este protagonismo obrero, que fue consentido y fomentado por los gobiernos postrevolucionarios, mermó sustancialmente el monopolio que las empresas ejercían en la gestión urbana de los Minerale, en algunas ocasiones regulándolo y en otras más asumiendo el propio sindicato el manejo de ciertos servicios (comerciales, de salud, de ocio, etc.) y, sobre todo, de los puestos de la administración pública local.

La contracción del mercado laboral minero y la ampliación de un sector terciario independiente de las empresas han contribuido también a diversificar las oportunidades y los grupos ocupacionales. Además, la presencia de organismos y agencias del sector público orientadas a promover programas de desarrollo comunitario y regional han vuelto innecesaria la intervención de las empresas más allá del ámbito estrictamente productivo. Los Minerale, en fin, se emancipan cada vez más de las empresas, dejan de ser exclusivamente una comunidad laboral y se convierten en un segmento más de la sociedad civil, pierden su aislamiento y se integran gradualmente a la economía, a la sociedad y a la cultura nacionales.

IV. INESTABILIDAD Y SIMBIOSIS CON LA AGRICULTURA: LA PERSISTENCIA DE LAS PEQUEÑAS COMUNIDADES MINERAS

Cualquiera que revise un mapa minero actual de México se sorprenderá al ver que muchas de las actuales empresas se asientan sobre yacimientos y centros de población que tienen su origen en el período colonial o incluso en la época prehispánica. Ello testimonia la antigüedad y estabilidad a lo largo del tiempo de muchos asentamientos mineros, a pesar de las continuas crisis cíclicas que ha vivido la minería.

Pero no es menos llamativo encontrar una gran cantidad de comunidades que fueron, en sus orígenes o en algún momento de su historia, pujantes centros mineros y que, hoy, o bien han quedado reducidos a la condición de pueblos fantasmas deshabitados o bien son localidades donde las actividades extractivas resurgen y decaen con una frecuencia inusitada. Mientras los primeros de éstos constatan la no renovabilidad de los recursos naturales mine-

ros, el carácter efímero de esta industria y sus límites para colonizar y urbanizar de forma estable el territorio, los segundos, en cambio, revelan una larga tradición de simbiosis, siempre inestable y precaria, entre la agricultura campesina y la minería a pequeña escala.

Dos factores parecen ser la causa principal que explica esta incapacidad de la minería para convertirse en el eje dinamizador de la demografía y de la economía de estas comunidades: la dispersión de los yacimientos en un territorio de difícil acceso y, por ende, la notoria desconexión de estos pueblos con respecto a las redes de comunicaciones, a las fuentes de energía eléctrica y a las plantas metalúrgicas donde se benefician, funden y refinan los minerales.

Esta pequeña y mediana minería tiene en efecto un territorio muy preciso, el de la Sierra Madre, principalmente en su vertiente occidental, zona conformada por rocas de origen ígneo y bosques. Geográficamente, se trata de una región con una gran elevación sobre el nivel del mar (de más de 3.000 mts. en algunos puntos) y con desniveles promedio sobre la planicie costera de 1.500 a 2.500 metros, barrancas en las que se localizan varias cuencas fluviales orientadas al Pacífico. Comprende la porción serrana de los estados de Sonora, Sinaloa, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Jalisco y Nayarit (Figura 1). Desde el punto de vista minero, la Sierra Madre occidental es particularmente rica en yacimientos de oro y plata, minerales que se presentan en forma de vetas y con leyes notoriamente más altas que en otras regiones mineras del país.

Por su innacesibilidad, este territorio se ha convertido históricamente en una zona de refugio para muchos grupos indígenas (tarahumaras, guarojíos, pimas, ópatas, tepehuanes, huicholes, etc.). La mayoría de ellos se instalaron en estas tierras, en sucesivas oleadas, a raíz de la presión que ejercieron desde la época de la hispánica diferentes grupos colonizadores. Con ellos convive hoy una población mestiza cuyo asentamiento en la zona derivó fundamentalmente de la colonización minera. Al igual que las sociedades indias, también otros grupos han encontrado en la sierra una zona de refugio y resistencia: en el siglo pasado fue éste el territorio del bandolerismo y hoy constituye una de las regiones predilectas del narcotráfico.

Las características geográficas y sociales del territorio donde se ubican estos ricos yacimientos han constituido desde siempre una seria barrera para su aprovechamiento y explotación a gran escala. Esta desventaja, que no era tan marcada hasta el siglo XIX (cuando el acarreo de los minerales se realizaba en todas partes con bestias y las técnicas minero-metalúrgicas eran bastante homogéneas en todo el país), se acrecentó notoriamente a finales del siglo ya que otras regiones mineras pudieron acceder a una significativa reducción de los costos de

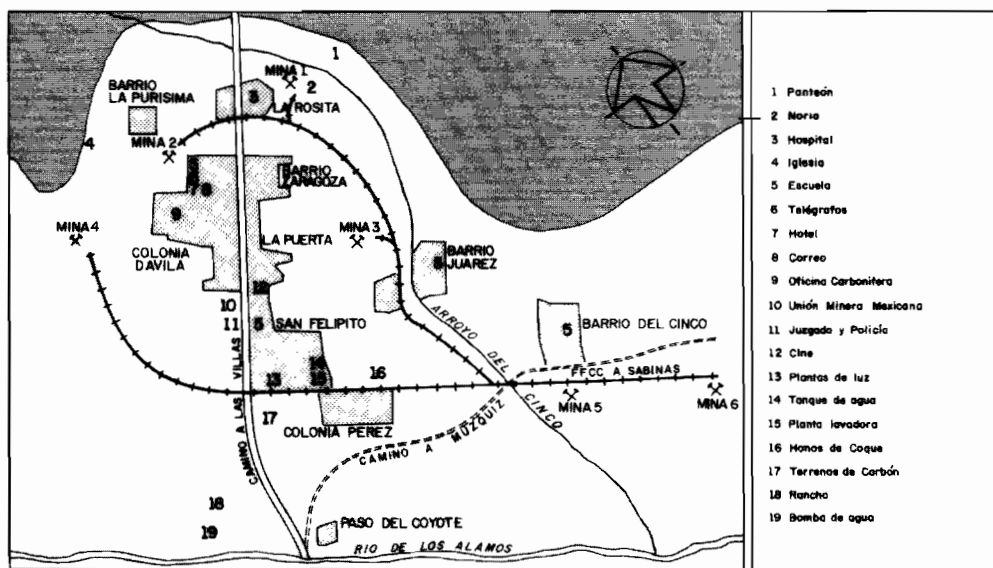


Fig. 6. Croquis aproximado de La Rosita (Coahuila) hacia 1915.

producción derivada de la llegada del ferrocarril, el uso de la electricidad, la mecanización de las labores de extracción y la instalación de fundiciones.

Dos coyunturas vinieron a agravar más esta situación: los levantamientos armados de los años de la Revolución (1910-1920) y la drástica caída de los precios de los metales durante la gran depresión de 1929-1932. Como ha tratado de mostrar un historiador francés (Guerra, 1983) en un sugerente artículo, los primeros triunfos armados de la Revolución tuvieron como escenario este territorio de pequeña minería serrana, particularmente sensible a todo tipo de crisis agrícolas o mineras, y sus protagonistas fueron en muchos casos trabajadores despedidos entre 1906 y 1910 a raíz de una de esas crisis. En los años siguientes, el control que los orozquistas y villistas ejercieron sobre las caravanas de arrieros en territorio serrano acabó por propiciar un cierre masivo de minas y una repatriación generalizada de capitales. Durante los años veinte, cuando esta minería serrana comenzaba a recuperarse de los estragos de la Revolución, acabó por sucumbir ante los primeros síntomas de la crisis mundial de 1929.

Desde entonces, las grandes compañías, desanimadas por los enormes costos que implicaba el trazado de vías férreas, la introducción de la electricidad, el acceso a los mercados y la construcción de pueblos mineros, relegaron esta zona serrana a una condición marginal dentro de la geografía minera.

Esta condición marginal poco ha cambiado desde entonces hasta hoy. Las empresas mineras no han modificado en esencia su estrategia: sólo algunas de mediana capacidad han instalado complejos para explotar en un tiempo relativamente corto yacimientos previamente detectados y particularmente ricos; después de eso han preferido abandonar la sierra. Los gobiernos federal y estatales, por su parte, han optado por concentrar sus inversiones en la creación de infraestructuras para la explotación, no

pocas veces irracional, del otro recurso estratégico de este territorio, la riqueza de sus bosques, de la que dependen en buena medida la industria y la exportación de maderas y celulosa del país.

El abandono de la infraestructura de comunicaciones de estas poblaciones serranas, la carencia de combustibles, maquinaria y energía eléctrica unidos a su enorme lejanía de las plantas de beneficio y fundición (en ocasiones de más de 2.000 kms.), han sumido a estas comunidades en una condición de atraso crónico. La crisis de esta minería ha significado también una notoria disminución del intercambio comercial y de la integración económica entre los núcleos serranos y las poblaciones costeras del Pacífico, territorios ambos estrechamente articulados durante todo el período colonial y aún hasta hace setenta años.

A pesar de todo ello, no puede decirse que la vocación minera de estas comunidades, muchas de las cuales se resisten a convertirse en pueblos fantasmas, haya desaparecido por completo; y aún parece que tiene su propia racionalidad económica. El pequeño minero serrano logra sobrevivir explotando a muy baja escala minerales con un muy alto contenido de oro y plata, utilizando para ello arcaicos métodos metalúrgicos, basados en el principio de la amalgamación, que no requieren más energía que la de un arroyo caudaloso ni más materias primas que unos gramos de mercurio. Son los gambusinos, chiveadores, tahoneros, puntistas o lavadores de las profundas barrancas de la Sierra Madre, que combinan en muchos casos su vieja tradición de oficio con la siembra del maíz y del frijol.

Por cuanto hemos dicho hasta aquí, podrá entenderse que el perfil social de este tipo de comunidades difiere notoriamente del de los Minerales y los Reales de Minas. Ni empresas ni sindicatos tienen aquí cabida, unas por el riesgo de la inversión y la inseguridad de las ganancias, otros por la incertidumbre del trabajo y la precariedad del empleo. Las relaciones de trabajo entre propietarios y explotado-

res de las minas tampoco están mediadas por el salario sino, casi siempre, por el trabajo al partido: los concesionarios de la mina adelantan al pequeño minero materiales explosivos y algunas herramientas y adquieren de éste una parte del mineral extraído. En esta operación pueden incluso mediar los comerciantes locales, financiando los costos o rescatando la producción final para después comercializarla en las plantas metalúrgicas.

Desde varias perspectivas puede decirse que estas pequeñas comunidades constituyen una fron-

tera minera. Su inaccesibilidad espacial las ha colocado fuera de las innovaciones tecnológicas y de la voracidad de las grandes empresas mineras. Desde el punto de vista laboral, estos núcleos conservan aún muchos rasgos de autonomía productiva propios de etapas anteriores a la división capitalista del trabajo y a la especialización de los oficios mineros. Desde el punto de vista étnico la sierra sigue siendo todavía hoy una frontera que separa dos culturas. También dos formas de entender la relación del hombre con las riquezas del subsuelo.

BIBLIOGRAFIA

- BAKEWELL, P.J.: *Minería y sociedad en el México colonial. Zacatecas (1546-1700)*, F.C.E., México, 1976.
- BAMBIRRA, V.: *El capitalismo dependiente latinoamericano*, Siglo XXI, México, 1974.
- BERNSTEIN, M.D.: *The Mexican Mining Industry. 1890-1950. A Study of the Interaction of Politics, Economics and Technology*, State University of New York, Nueva York, 1964.
- BRADING, D.A.: *Mineros y comerciantes en el México borbónico, 1763-1810*, Fondo de Cultura Económica, México, 1975.
- BULMER, W.I.: "Sociological models of the mining community", *The Sociological Review*, XXXII, 1975.
- CARDOSO F.H.; E. FALETTO: *Dependencia y desarrollo en América Latina*, Siglo XXI, México, 1979.
- DAVIS, H.: "Company-Towns", *Encyclopedia of the Social Sciences*, Vol. IV: 119-123.
- GONZALEZ REYNA, J.: *Geología del estado de Chihuahua*, Chihuahua, 1956
- GUERRA, F.X.: "Territorio minado. Más allá de Zapata en la Revolución Mexicana", *Nexos*, 65, mayo, 1983.
- KATZ, F.: *La servidumbre agraria en México en la época porfiriana*, Sep-Setentas, México, 1976.
- KERR, C.; A. SIEGEL: "Inter-industry propensity to strike", *Collective Bargaining*, A. Flandres, ed. Penguin Books, 1954.
- MARCOSSON, I.: *Metal Magic. The Story of the American Smelting and Refining Company*, Farrar, Strauss and Company, Nueva York, 1949.
- MARQUES DE LA CROIX: *Instrucción que deja a su sucesor Antonio María Bucarelli*, México, 1771.
- MENDIZABAL, M.O.: *La minería y la metalurgia mexicanas (1520-1943)*, Centro de Estudios Históricos del Movimiento Obrero, México, 1980.
- PALERM, A.: "Sobre la formación del sistema colonial: apuntes para una discusión" en Enrique Florescano, *Ensayos sobre el desarrollo económico de México y América Latina (1500-1975)*, Fondo de Cultura Económica, México, 1979, pp. 93-123.
- POWELL, P.H.: *Soldiers, Indians and Silver. The Northward Advance of New Spain. 1550-1600*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1952.
- SARIEGO, J.L.: *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, CIESAS, México, 1988.
- SARIEGO J.L., L. REYGADAS, M.A. GOMEZ y J. FARRERA : *El Estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*, Fondo de Cultura Económica, México, 1988.
- SKOUGOR, H.E.: "Rosita, a carefully planed City; pleasing, comfortable and hygienic", I and II, *Coal Age*, vol 19 (22 y 23), junio 1921.
- WEST, R.: "The Mining Community of Northern New Spain: The Parral Mining District", *Iberoamericana*, (30), University of California Press, Berkeley & Los Angeles, 1949.
- ZAPATA, F. "Enclaves y sistemas de relaciones industriales en América Latina", *Revista Mexicana de Sociología*, abril- junio, 1977.