

# MÉXICO: GLOBALIZACIÓN Y ESPACIOS MINEROS\*

ATLÁNTIDA COLL-HURTADO  
MARÍA TERESA SÁNCHEZ-SALAZAR

## RESUMEN.

El proceso de globalización, manifestado a través de la expansión del capital transnacional, ha provocado cambios importantes en las características de la minería mexicana y en su manifestación territorial. Entre las primeras destacan: el incremento de la inversión extranjera en la exploración y explotación minera y de la concentración empresarial, gracias a la adecuación de la legislación minera, a la privatización de las empresas estatales y a los cambios en los sistemas de trabajo, entre otras; asimismo, se transforma la geografía minera al producirse una mayor concentración territorial de la producción, y la incorporación de nuevos espacios mineros, sobre todo en la frontera noroeste, por los vínculos más intensos con Estados Unidos y Canadá a través del Tratado de Libre Comercio.

## ABSTRACT

Economic globalization, as a manifestation of transnational capital expansion, has resulted in a number of important changes in mining industry characteristics, as well as in its territorial organization. In the first case, it has taken place an increasing of foreign investment in mining exploration and exploitation and the financial concentration of activity, because of the transformation of mining laws, the sale of State companies to private capital, and the changes in labour systems, among others. In addition, geography of mining industry has also been transformed: it has experimented a major spatial concentration of production and the incorporation of new mining spaces, specially in the northwest frontier, as a result of more intensive links with United States and Canada, through the NAFTA.

- \* Se agradece la colaboración de Ángel Malillos Rodríguez, becario de la Universidad de Salamanca y Maribel Martínez Galicia, técnico académico del Instituto de Geografía, quienes elaboraron las figuras contenidas en este trabajo.

## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso evolutivo de la economía mundial ha desembocado, a partir de los años ochenta, hacia una “nueva” división internacional del trabajo que se inscribe en términos de la globalización, la internacionalización, el sistema-mundo, conceptos que quieren decir lo mismo, pero con distintas palabras. El análisis y la interpretación de los efectos de estos cambios sobre la economía y la sociedad de los distintos países es un proceso complejo (Dicken 1994, 102), no obstante, algunas de las contradicciones que ha generado son evidentes.

La inserción en este sistema mundial presenta diferencias notables según el tipo de países de que se trate; como lo señala Johnston (1994, 113), si bien esta época entraña una revolución en la comunicación electrónica rápida y eficiente a gran distancia, lo que permite un rápido movimiento no sólo de ideas sino también de capitales alrededor del mundo, “... esas redes no están disponibles universalmente y su configuración no es más que una parte de la concentración global de información y de poder en un pequeño número de regiones...” desde donde se dirigen los destinos de la economía mundial.

Desde el punto de vista de su impacto en el espacio humanizado, la globalización constituye un regreso a los viejos patrones de uso de los territorios y de los hombres, bajo nuevas formas de explotación. En el caso de México, tal parece que se regresa, gracias a la lógica del sistema mundial, a los esquemas de ocupación que prevalecieron hace cien años, independientemente de la historia nacional de este siglo. Como bien dice Pradeau (1992, 186), “La exigencia generalizada del sistema industrial mundial tiende a hacerse sentir en aquellos dominios en los que los Estados habían logrado con dificultad establecer su control en la primera mitad del siglo: es así que tanto México como Argelia han sido forzados a abrirse a los capitales extranjeros en sectores como la cadena de los hidrocarburos o la metalurgia...”

## 2. EL ESQUEMA GLOBALIZADOR EN MÉXICO

México es un país cuya historia está ligada a su ubicación geográfica. No es fácil compartir 3130 kilómetros de frontera con el país más poderoso de la Tierra. Este contacto íntimo ha dado lugar a la pérdida de más de la mitad del territorio original de la Nueva España, a intervenciones militares directas, a un control de lo político, lo económico y lo social. Para Estados Unidos, México es estratégico, en tanto que forma parte de la “fortaleza americana” (Guellec 1993, 177), y el puente hacia el resto de América Latina, el frente del Caribe. También ha sido llamado el traspatio, el *backyard*.

En la segunda mitad del siglo, México adopta un esquema de desarrollo común a varios países latinoamericanos: la construcción de una plataforma industrial bajo el denominado proceso de sustitución de importaciones que, de hecho, no era más que la importación de bienes de capital para la instrumentación de la industria ligera. El Estado participa como empresario en un esquema de “capitalismo de Estado”: crea una base de empresas paraestatales, emite normas de “mexicanización” de empresas, con base en las cuales, el capital extranjero puede participar, como máximo, con el 49% de la inversión total.

Sin embargo, a partir de la década de los ochenta el país tiene que adaptarse a las medidas neoliberales del capitalismo salvaje. Así, debido a una impagable deuda externa, México acepta las medidas impuestas por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. Los últimos veinte años son los de la marcha atrás, los del ajuste macro-económico mediante la privatización de las empresas públicas, la desregulación de los mercados, la reconversión industrial, la liberalización de todos los medios de transportes, de las comunicaciones, de la banca, hechos todos que preceden a la firma de un tratado de libre comercio con Estados Unidos y Canadá: el TLC, o NAFTA por sus siglas en inglés. “Es importante señalar que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte es una formalización de las principales decisiones tomadas desde 1982 por las autoridades mexicanas para seguir estrictamente la estrategia económica del FMI/BM sobre la cual se apoya el futuro económico y político de México en materia de comercio exterior e inversiones foráneas” (Saxe-Fernández 1996, 68).

Estas medidas han favorecido a México con un flujo continuo de capitales: “México recibió unos 700 millones (de dólares) en 1989, 8,400 millones en 1990, 16,100 millones en 1991, 23,000 en 1992 y 25,000 millones en 1993; durante los últimos tres años la inversión directa sumó 5,500, 5,300 y 4,900 millones respectivamente” (Dabat 1994, 948).

No obstante, el TLC no es parecido a otros tratados vigentes, como por ejemplo los de la Unión Europea, entre otras razones porque intenta unir un país rico y poderoso, con un país periférico y pobre (De Oliver 1993, 457). Además, a diferencia de los fondos estructurales para regiones más desfavorecidas, el TLC sólo pretende el “libre” comercio entre los países que conforman la región (Gutiérrez 1994, 1014).

¿Desde el punto de vista interno, que implica la globalización?. En primer lugar, la apertura del mercado nacional hacia el exterior, que lleva a la reorientación de la producción hacia afuera y al crecimiento explosivo del comercio exterior, de las exportaciones e importaciones; esta orientación hacia el mercado externo ha sido una característica estructural, histórica de la minería. En segundo lugar, la ya mencionada privatización de empresas de todo tipo: desde la banca a los puertos, con lo que el Estado ha perdido el control sobre

una serie de aspectos estratégicos (Vidal 1992). Para lograr lo anterior ha sido necesario desmontar el poder sindical, tanto de los denominados sindicatos oficiales, es decir aquellos controlados por el propio Estado, como de los sindicatos independientes; el peso de las prestaciones sociales, de los contratos colectivos, es inoperante en las normas neoliberales (Morales 1992). El “adelgazamiento” de las plantillas laborales se da en las empresas y en el sector público; no importa que el costo social sea de los más elevados. El Banco Mundial así lo ha dispuesto.

Otro elemento *estorbo* se soluciona con la modificación de las leyes correspondientes. En los últimos años se han modificado el Artículo 27 Constitucional que otorga al Estado la propiedad del suelo y del subsuelo. Con ello se reforma el derecho de la Nación al usufructo de los recursos mineros, en virtud de que una proporción significativa de los minerales concesionables se encuentra en terrenos ejidales, y las adecuaciones incluidas en la nueva Ley Agraria de 1992 han eliminado obstáculos para la obtención de derechos sobre los territorios con potencial minero.

La Ley Minera de 1992, que viene a sustituir a la de 1975, modifica radicalmente la participación del Estado en la actividad extractiva, que había sido fundamental y decisiva, especialmente a partir del Decreto de Mexicanización de la Minería de 1961; al mismo tiempo, simplifica y flexibiliza administrativamente a la minería y confiere mayor seguridad jurídica a las inversiones privadas, al alargar los términos de los permisos de exploración de 3 a 6 años, y los de explotación de 25 a 50 años, además de eliminar los límites a la superficie concesionable. Asimismo, esta ley cede el control de las denominadas reservas mineras y de los minerales que se consideraban estratégicos para el país (azufre, fósforo, potasio, hierro y carbón), y tan sólo deja bajo el dominio estatal a los minerales radiactivos; además favorece la licitación de empresas mineras y proyectos de participación gubernamental (SEMIP 1993). Hasta 1995, se habían desincorporado 13.5 millones de hectáreas de las antiguas reservas mineras nacionales y de los lotes mineros asignados no explotados (Minería CAMIMEX 1996, IX(2), 47), y en 1997 las concesiones mineras vigentes amparaban 19.5 millones de hectáreas (DGM-SECOFI 1998).

Por su parte, la nueva Ley de Inversión Extranjera de 1993 permite la participación extranjera en el capital social de las empresas hasta en un 100% y sin límite de actividad. A manera de ejemplo, las modificaciones al artículo 27 constitucional reducen, por decreto, el número de productos de la industria petroquímica básica de 72, según la Ley de Petroquímica Básica de 1959, a sólo siete (Ángeles, Morales y Sánchez 1989, 157; Barbosa 1994). Así, de un plumazo, 65 productos básicos quedan bajo el control de las grandes empresas petroquímicas transnacionales. Con ello, como afirma un analista del vecino país: México “...se ha convertido en la Meca para la inversión norteamericana.

En gran medida debido a la voluntad del ex-presidente Carlos Salinas de Gortari de modificar la antipatía histórica de su país hacia Estados Unidos, los inversionistas norteamericanos han entrado en la economía mexicana a toda fuerza..."(Kryzanek 1996, 14). A este proceso se ha sumado una nueva modalidad de la inversión extranjera: la inversión especulativa en el mercado de valores, donde se encuentran presentes las grandes empresas mineras.

Las medidas neoliberales han encontrado fuerte oposición en un país con un crecimiento demográfico desorbitado, con unos 50 millones de jóvenes de menos de 20 años de edad, cuyas posibilidades de lograr empleo y vida digna se reducen día a día. Los niveles de pobreza son alarmantes y las llamadas de atención a la sociedad mexicana y a la opinión pública son cotidianas: el Ejército Zapatista de Liberación Nacional, los movimientos guerrilleros recientes, el descontento e inquietud social. Por encima de todo ello, y si bien no visible sí fundamental, la pérdida de la soberanía se convierte en una realidad que cobra cada vez mayor presencia, en aras de una acumulación de capitales que nos son ajenos. El país vuelve al Porfiriato, pero en peores condiciones; se esperaría, sin embargo, una salida menos dramática que la de 1910.

### **3. LOS ESPACIOS MINEROS MEXICANOS EN EL ESQUEMA NEOLIBERAL**

Esta es una época de contradicciones profundas. Una de las más notables es la de una economía mundial regida por flujos financieros, una era en la que "...el dinero será comercializado por dinero sin que haya una referencia a transacciones económicas reales o a territorios reales, a través de los intercambios electrónicos..." controlados por las tres grandes ciudades mundiales: Londres, Nueva York y Tokio (Budd 1995, 345). Pero, al mismo tiempo, se da un creciente control de los recursos y de las economías de las regiones que entran al "nuevo" sistema global.

Para Estados Unidos, México y Canadá son vitales, puesto que son sus proveedores primarios de gran variedad de minerales: "...el cambio en el clima de las inversiones y en la emisión de nuevas y liberales leyes y regulaciones mineras, ha dado lugar al aumento de las exploraciones mineras en América Latina, y en particular en México" (U.S. Bureau of Mines 1992, 3). Según estudios geológicos, se estima que en dos terceras partes de la superficie del país se presentan condiciones favorables para la actividad minera; de ella sólo se conocía el 5% antes de los noventa, y en el actual decenio se ha explorado en forma detallada el 20% de dicha superficie (Minería CAMIMEX 1996 IX(2), 46). Asimismo entre 1990 y 1992, al esfuerzo explorador del Consejo de Recursos Minerales, organismo estatal encargado de dicha actividad, se había

sumado el de más de 100 compañías exploradoras norteamericanas y canadienses, la mayoría de las cuales habían establecido sus oficinas en Hermosillo, Sonora (*Ibid.*). En 1996, como resultado de la modificación de la Ley de Inversión Extranjera, más de 200 empresas extranjeras realizaban trabajos de exploración minera en todo el país, en 7.5 millones de hectáreas amparadas por 13514 títulos de concesión minera de exploración vigentes hasta ese momento (*Excelsior*, 23 de octubre de 1996; Tabla 1). Actualmente, este número se ha incrementado a 14 825 títulos, que amparan a 18.2 millones de hectáreas (DGM-SECOFI 1998).

Nuevamente, la riqueza minera de México es codiciada por otros. Si bien el país ha permanecido en el primer lugar mundial de la producción de plata después de 500 años de explotación, en virtud de que este metal es un producto secundario, derivado del interés por explotar otros minerales industriales a los que se asocia, lo que es cierto es que hoy día es el oro el metal más buscado, junto con otros minerales de gran interés industrial, en ocasiones asociados a él, como el cobre y el molibdeno, y algunos de importancia estratégica como la celestita.

Hasta 1994, la mitad del total de empresas y grupos mineros que exploraban o explotaban minerales en México eran de origen canadiense y estadounidense, y controlaban el 27.4% del total de minas del país, algunas de ellas de importancia nacional, mientras que el 46% de las empresas eran subsidiarias de grupos mineros nacionales o compañías de capital mixto, en ocasiones constituidas para participar en "joint ventures" con la iniciativa privada nacional, y tenían bajo su control el 72% del total de las minas. Cabe agregar que, tanto por cercanía geográfica como por características metalogenéticas, son las entidades del norte, pero sobre todo las del noroeste, las más atractivas para el capital extranjero (tabla 1).

**Tabla 1**  
**Origen del capital de las empresas que explotan minerales en México.**

País de procedenc.	Nº de empresas	Nº de minas	Minerales obtenidos	Entidades donde se localizan
Australia	1	1	Au	Sonora
Canadá	62	106	Au, Au-Cu, Au-Ag, Cu-Mo, Polimetales	Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Hidalgo, México, Sinaloa, Sonora, Zacatecas
EUA	42	69	Au, Au-Cu, Au-Ag, Polimetales, Celestita	Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Guerrero, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Quintana Roo, Oaxaca, San Luis Potosí, Sonora, Veracruz, Zacatecas

**Tabla 1**  
**Origen del capital de las empresas que explotan minerales en México.**  
**(continuación)**

País de procedenc.	Nº de empresas	Nº de minas	Minerales obtenidos	Entidades donde se localizan
Finlandia	1	1	Polimetales	Guerrero
Francia	1	2	Azufre	Veracruz
Japón	2	1	Polimetales	México
Capital mixto	18	26	Au-Cu, Fluorita, Polimetales	Baja California, Chihuahua, Guerrero, San Luis Potosí, Sonora, Zacatecas
Capital nacional	75	439	Metálicos y no metálicos	Todas las entidades mineras
<i>TOTAL</i>	<i>202</i>	<i>645</i>	<i>Metálicos y no metálicos</i>	<i>Todas las entidades mineras</i>

Fuente: Randol. 1994

México continúa ocupando un lugar destacado en la producción mundial de diecisiete minerales, en los que en 1997 se situó entre los diez primeros lugares (tabla 2). De acuerdo con el INEGI (1998, 49), en oro, plata, cobre, antimonio, molibdeno, carbón, hierro, dolomita, yeso y celestita ha habido un crecimiento sostenido en los últimos cinco años, y sólo en los casos del arsénico, bismuto, cadmio, zinc y plomo se registraron altibajos o descensos notorios en la producción nacional. Por su parte, la plata, el bismuto, el cadmio, el antimonio, el molibdeno, el manganeso y el cobre, experimentaron un incremento superior al alcanzado por la producción mundial, como resultado tanto del comportamiento favorable de los precios de los minerales en el mercado internacional, como de la puesta en operación de nuevas unidades mineras (DGM-SECOFI 1995 y 1998).

**Tabla 2**  
**Participación de México en la producción minera mundial.**

Mineral	Volumen de producción (toneladas)	Participación en la producc. mundial (%)	Lugar
Plata	2 680	17.3	1º
Celestita	134 707	41.5	1º
Bismuto	1 642	39.9	1º
Fluorita	552 840	13.2	2º
Grafito	47 982	7.1	3º
Arsénico	3 000	7.2	4º
Cadmio	1 223	6.1	5º
Plomo	174 661	6.0	5º

**Tabla 2**  
**Participación de México en la producción minera mundial.**  
**(continuación)**

Mineral	Volumen de producción (toneladas)	Participación en la producc. mundial (%)	Lugar
Barita	236 606	5.2	5°
Antimonio	1 909	1.6	5°
Zinc	379 252	4.9	6°
Molibdeno	4 842	3.7	6°
Sal	7 932 772	4.1	7°
Manganeso	192 825	2.6	7°
Yeso	4 216 300	4.3	8°
Cobre	390 536	3.4	9°
Azufre	923 352	1.8	9°

Fuente: DGM-SECOFI. 1998.

Sin embargo, es importante señalar que, en el contexto de la economía nacional, y particularmente del sector industrial, la minería ha reducido en forma paulatina y sostenida su participación en el producto interno bruto (PIB), al grado de que, en 1996, sólo representaba el 0.72% del PIB nacional y el 2.5% del PIB industrial (tabla 3).

A pesar de la debacle económica iniciada a fines de 1994 y la devaluación del peso mexicano frente al dólar, que ha mantenido un deslizamiento paulatino, la minería es una de las pocas actividades que ha experimentado un crecimiento en términos absolutos, por tratarse de un sector regido por las cotizaciones internacionales de los minerales y con una fuerte apertura hacia el comercio exterior; asimismo, en el marco de la devaluación del peso, absolutos, la minería ha encontrado un nicho en donde las circunstancias son altamente competitivas en el mercado internacional gracias a que los costos de producción son muy bajos, a consecuencia del nivel de salarios de los mineros mexicanos.

**Tabla 3**  
**Participación del PIB minero en el PIB nacional y en el PIB industrial.**

Años	% en relación al PIB total	% en relación al PIB industrial
1990	1.6	5.3
1991	1.3	4.2
1992	1.1	3.8
1993	1.1	3.7

**Tabla 3**  
**Participación del PIB minero en el PIB nacional y en el PIB industrial.**  
**(continuación)**

Años	% en relación al PIB total	% en relación al PIB industrial
1994	1.1	4
1995	0.83	3.0
1996	0.72	2.5

Fuente: CRM. 1997.

Durante 1997, la minería alcanzó un valor de la producción de \$3453.1 millones de dólares y la balanza comercial fue favorable, pues las exportaciones minero-metalúrgicas se aproximaron a \$2066 millones de dólares, lo que representa el 59.8% de la producción en el sector; con ello la minería ocupó el octavo lugar a escala nacional como rama exportadora, y es la industria que suministra la materia prima de otros sectores altamente exportadores como la siderurgia y la industria química, entre otros (DGM-SECOFI 1998). En segundo lugar, entre 1992 y 1995 se inscribieron más de 340 nuevas sociedades mineras en el Registro Público de la Minería, y de 1992 a 1997 entraron en operación más de 20 nuevos proyectos que actualmente están en plena maduración, y entre los que destacan los señalados en la tabla 4.

Asimismo, se pusieron en operación una planta de Extracción por Solventes y Depositación Electrolítica (planta ESDE) y la refinera de cobre de la empresa Mexicana de Cobre, SA de CV, y reiniciaron sus actividades dos unidades mineras en los estados de Querétaro y Guerrero (CRM 1994; Sánchez, M. T. 1994; Minería CAMIMEX 1996 IX(2), 47; DGM-SECOFI 1995 y 1998).

**Tabla 4**  
**Principales proyectos mineros que han iniciado operaciones en México**  
**(1992-1997).**

Nombre del proyecto	Entidad Federativa	Grupo minero	Tipo de mineral
San Felipe	Baja California	FRISCO	Au, Ag
Mina V Min. Monclova	Coahuila	Grupo Acerero del Norte	Carbón
Bismarck	Chihuahua	Peñoles	Au, Pb, Zn, Cu
San Francisco, Moris	Chihuahua	Minera Manhattan	Au, Ag
Terrenates	Chihuahua	Minera Autlán	Mn
La Cieneguita	Chihuahua	Glamis Gold Ltd.	Au, Ag
La Ciénega	Durango	Peñoles	Au
Tizapa	México	Peñoles	Ag, Zn, Au, Cu, Pb

**Tabla 4**  
**Principales proyectos mineros que han iniciado operaciones en México (1992-1997). (continuación)**

Nombre del proyecto	Entidad Federativa	Grupo minero	Tipo de mineral
San Martín	Querétaro	Comermin-Sanluis	Au, Ag
La Trinidad	Sinaloa	Exploraciones Eldorado	Au
La Choya	Sonora	Minera Hecla	Au, Ag
La Colorada	Sonora	Exploraciones Eldorado	Au
Amelia	Sonora	Minera Roca Roja	Au, Ag
San Francisco	Sonora	Geomaque de México	Au, Ag
Lluvia de Oro	Sonora	Great Lake Minerals	Au
La Herradura	Sonora	Minera Penmont-Peñoles-Newmont Gold Company	Au
Mulatos	Sonora	Placer Dome-Kennecott	Au
Pilares	Sonora	Nyco Minerals Inc.	Wollastonita

Fuente: DGM-SECOFI, 1998

En consecuencia, en los últimos cinco años han habido incrementos importantes en la producción minero-metalúrgica de varios minerales, entre los que destaca en particular el oro, cuya producción se incrementó en un 150% entre 1992 y 1997. Ello significa la producción más alta en los últimos 54 años (DGM-SECOFI 1998).

En el futuro inmediato, el sector minero muestra una tendencia a mantener su crecimiento, con el apoyo de un programa de inversiones por parte de las empresas del sector privado del orden de \$5092.5 millones de dólares durante el periodo 1995-2000, de los cuales se han invertido entre 1995 y 1997 \$2695 millones de dólares (DGM-SECOFI 1998)

Para poder alcanzar los niveles de competitividad que requiere la inserción de México en el proceso de globalización económica, los sistemas de producción minera no podían continuar a la vieja usanza. La modernización tecnológica ha exigido llevar a cabo fuertes inversiones de capital y la adopción de nuevas tecnologías, a fin de incrementar los niveles de productividad y eficiencia y, al mismo tiempo, disminuir los costos de producción. Los nuevos modos de producción de las empresas mineras, dentro del marco globalizador actual, han implicado "...la especialización flexible, la desintegración vertical, la subcontratación, así como las tecnologías flexibles, la diferenciación de productos y la aglomeración espacial" (Ó uHallcháin y Matthews 1994, 399). En todo este proceso de modernización tecnológica de la minería, el sector más afectado ha sido el de los mineros, pues de 114.410 trabajadores que había en

1991 y que representaban el 1.8% del total de población activa empleada en la industria, en 1996 este número había disminuido a 92.621, es decir, el 1.4% de la población ocupada en dicho sector (INEGI 1998)

Paralelamente, en virtud de que los bajos costos de producción sólo pueden ser alcanzados por aquellas empresas con acceso a amplios recursos financieros y capacidad de producir a gran escala, desde el decenio de los ochenta se ha agudizado el proceso de concentración de la actividad extractiva en unos cuantos grupos privados nacionales, y en últimas fechas también extranjeros, que conforman el subsector de la gran minería, en detrimento de la participación de la minería pequeña y mediana, que en la mayoría de las entidades mineras se ha reducido notoriamente, o bien prácticamente se ha extinguido.

No obstante que la pequeña minería constituye un importante detonador regional de desarrollo económico y generación de empleos en las zonas rurales desérticas y semidesérticas del país, el monto de las inversiones y los tiempos de maduración requeridos han hecho en extremo difícil su actividad. Los principales problemas que enfrenta este sector minero, y que también comparte en cierto grado la mediana minería, son la falta de cuantificación de reservas, el desconocimiento de la calidad de sus minerales, el insuficiente acceso a los recursos financieros necesarios para operar debido a la falta de garantías, así como la carencia de asesoría técnica y capacitación para la exploración, la explotación, el beneficio y la comercialización de sus minerales. Esta situación ha hecho a estos subsectores muy vulnerables a las fluctuaciones en las cotizaciones del mercado, tal y como sucedió en el pasado reciente, cuando los precios de los metales se contrajeron durante varios años.

Por todo lo anteriormente señalado, la minería mexicana actual se apoya en la gran minería, la cual prácticamente monopoliza la producción de diez minerales metálicos industriales no ferrosos y siderúrgicos, y aporta el 80.7% del valor de la producción nacional, en tanto que la mediana minería contribuye con el 15.2% y la pequeña minería con sólo el 4.1% (tabla 5; DGM-SECOFI 1998).

Baste tan sólo mencionar que la gran minería contribuye con el 100% de la producción de molibdeno, manganeso y fosforita; con más del 95% de la de cobre, cadmio y coque; con más del 90% de la de zinc y plomo y con más del 80% de la de sal, plata, hierro y carbón. Asimismo, participa significativamente en la producción de oro, con el 43.3% del volumen total de la producción respectiva.

**Tabla 5**  
**Estructura productiva de la minería mexicana, 1995-1997.**

Minerales	Participación en el volumen de producción por sectores mineros (%)					
	Gran minería		Mediana minería		Pequeña minería	
	1995	1997	1995	1997	1995	1997
Molibdeno	100.0	100.0	0	0	0	0
Manganeso	99.6	100.0	0	0	0.4	0
Fosforita	99.7	100.0	0	0	0.3	0
Cadmio	98.4	98.1	0	0	1.6	1.9
Cobre	96.6	97.0	2.1	2.4	1.3	0.6
Coque	97.8	96.4	2.2	3.6	0	0
Zinc	95.4	91.5	3.7	6.0	1	2.5
Plomo	93.2	91.2	3.4	5.8	3.4	3.0
Hierro	92.3	89.5	6.9	9.3	0.8	1.3
Carbón	86.9	88.8	2.6	6.0	11.4	5.2
Plata	81.6	82.2	9.4	11.8	9.1	5.9
Sal	92.6	81.1	0	12.5	7.4	6.5
Oro	47.4	43.3	45.4	52.5	7.2	4.3
Dolomita	32.3	29.2	67.7	70.8	0	0
Barita	44.0	22.9	56.0	77.1	0	0
Celestita	0	0	100.0	100.0	0	0
Feldespato	0	0	100.0	100.0	0	0
Fluorita	0	0	100.0	100.0	0	0
Sílice	0	0	100.0	100.0	0	0
Yeso	0	0	100.0	100.0	0	0
Grafito	0	0	95.5	88.6	4.6	12.5
Caolín	0	0	54.8	25.3	45.2	74.7
Azufre*	0	0	0	0	0	0

\*La producción de azufre actualmente es generada exclusivamente como subproducto de los procesos de la industria petrolera.

Fuentes: DGM-SECOFI, 1995; DGM-SECOFI, 1998.

Por su parte, la mediana minería ha incrementado, en los últimos dos años, su participación en la producción de algunos minerales como zinc, plomo, hierro y carbón, y concentra la totalidad de la producción de celestita, fluorita, feldespato, sílice y yeso; más del 70% de la de grafito, barita y dolomita, y su participación es altamente significativa en la producción de oro (52.5%). Finalmente, la pequeña minería manifiesta su presencia en minerales como el

caolín, el grafito, la plata, el carbón y el oro.

La gran minería, que hasta principios del decenio de los ochenta prácticamente se encontraba bajo el control del capital privado nacional y estatal, en los últimos años ha sufrido una importante reestructuración financiera, productiva, y en consecuencia, geográfica. Por una parte, los grandes grupos mineros privados, entre los que destacan el Grupo México (GM), Industrias Peñoles (PEÑOLES), Corporación Industrial Sanluis (SANLUIS), Empresas FRISCO (FRISCO), Grupo Acerero del Norte (GAN) y Cía. Minera Autlán (AUTLAN), han absorbido las unidades mineras anteriormente bajo el control estatal, tales como las cupríferas de Cananea y Nacozari, y las productoras de hierro y carbón del desaparecido grupo SIDERMEX, entre otras. Con ello han incrementado su influencia en el control estratégico de la producción de algunos minerales, como el cobre, por parte del Grupo México; la plata, por PEÑOLES, FRISCO y GM; el oro por SANLUIS y FRISCO; el zinc y el plomo por PEÑOLES y GM, y los siderúrgicos por GAN y AUTLAN.

Paralelamente a este proceso, como ya antes se señalaba, ha habido un incremento notorio en la participación individual o en proyectos mixtos del capital extranjero, los cuales se han canalizado particularmente hacia las entidades federativas con mayor potencial en yacimientos de metales preciosos (figura 1).

La mayor concentración del capital extranjero corresponde a las entidades del noroeste del país, principalmente Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Baja California, Baja California Sur y Coahuila; en todos los casos el interés principal ha sido la exploración y el desarrollo de proyectos vinculados a la extracción de oro, y en menor medida, oro-plata o cobre. La participación de capital mixto es significativa también en algunas entidades del noroeste, aunque destaca especialmente en los estados de Guanajuato y México, en donde se ha asociado a los proyectos mineros del grupo PEÑOLES. Finalmente, el capital privado nacional es preponderante en las entidades mineras con importantes yacimientos polimetálicos del norte, centro y sur del país, en los que el oro y la plata tienen importancia secundaria al ser obtenidos como subproductos, en la mayoría de los casos.

A la concentración financiera de la producción minera se suma la concentración geográfica de la producción en unas cuantas entidades federativas, no sólo por factores de carácter metalogenético, sino también por la mayor intensidad de las actividades exploratorias desarrolladas, en virtud de la proximidad de dichas entidades al principal mercado de exportación de los productos minero-metalúrgicos nacionales (tabla 6; figuras 2 y 3).

En el caso del oro, cinco entidades federativas concentran el 80% de su producción, destacando entre ellas el estado de Sonora, que por sí solo es responsable del 34% del volumen total obtenido. A estas cinco entidades podrían

sumarse, en los próximos años, las que conforman la Altiplanicie Septentrional y el resto de la costa del Pacífico, en donde también se desarrolla una exploración importante. Por su parte, aunque la plata tiene una amplia distribución geográfica, el 68% de su producción se concentra en Zacatecas, Durango y Chihuahua.

De los metales industriales no ferrosos, el 84% del plomo se obtiene en los estados de Chihuahua, Zacatecas e Hidalgo, y el 87% del zinc procede de estas tres entidades y de San Luis Potosí, mientras que Sonora monopoliza el 86% de la producción de cobre. Por su parte, el 100% de la producción de carbón y el 99% de la de manganeso la concentran Coahuila e Hidalgo, respectivamente y el 78% del hierro procede de las minas de Coahuila y Colima.

Finalmente, de los minerales no metálicos, Coahuila produce el 100% de la celestita, Sonora participa con el 97% del grafito, San Luis Potosí y Coahuila son los responsables del 100% de la fluorita, Baja California Sur extrae el 94% de la sal, y Sonora y Nuevo León aportan el 72% de la barita; cabe hacer notar que el patrón de distribución territorial de los minerales no metálicos se ha mantenido sin cambios notorios a lo largo del decenio de los noventa (Sánchez-Crispín y Sánchez-Salazar 1994).

**Tabla 6**  
**Participación de las entidades federativas en el valor de la producción nacional de los principales minerales, 1997.**

Mineral	Entidades productoras más importantes
Oro	Sonora, 34.3%; Durango, 20%; Guanajuato, 10.5%; Baja California, 7.5%; Sinaloa, 7.2%
Plata	Zacatecas, 41.8%; Durango 13.2%; Chihuahua, 12.8%.
Plomo	Chihuahua, 43.2%; Zacatecas, 34.9%; Hidalgo, 6.1%.
Zinc	Chihuahua, 39.0%; Zacatecas, 26.1%; San Luis Potosí, 12.9%; Hidalgo, 8.7%.
Cobre	Sonora, 86.1%, Zacatecas, 6.0%.
Carbón	Coahuila, 100%.
Manganeso	Hidalgo, 98.8%.
Hierro	Coahuila, 36.4%; Colima, 41.4%; Michoacán, 15.7%; Jalisco, 5.2%.
Barita	Sonora, 22.9%; Nuevo León, 49.5%; Coahuila, 27.6%.
Fluorita	San Luis Potosí, 74.0%; Coahuila, 26.0%.
Sal	Baja California Sur, 93.5%.
Grafito	Sonora, 97.3%, Oaxaca, 2.7%
Celestita	Coahuila, 100%.
Total	Sonora, 25%; Coahuila, 17.1%; Zacatecas, 12.9%; Chihuahua, 11.3%; Baja California Sur, 4.6%; San Luis Potosí, 4.4%; Durango, 4.3%; Hidalgo, 3.7%.

Fuente: DGM, 1998.

La gran minería privada nacional, representada por sus cinco principales consorcios, muestra una amplia distribución geográfica por todas las entidades mineras del país, aunque esta situación varía de acuerdo con el grupo analizado, según su grado de diversificación productiva (figura 4). GM y PEÑOLES presentan la distribución geográfica más amplia, en virtud de que se trata de los grupos mineros más fuertes, más versátiles en su estructura productiva y los únicos integrados verticalmente en el subsector de la minería polimetálica, pues su proceso de producción abarca desde la extracción y el beneficio primario, hasta la fundición y la refinación. En el caso de GM, además de orientarse a la producción de polimetales, concentra la minería cuprífera y parte de la carbonífera. Por su parte, PEÑOLES produce, además sulfato de sodio y óxido de manganeso y cuenta con el complejo metalúrgico más importante de América Latina, que se ubica en Torreón, Coahuila.

A estos dos consorcios le sigue GAN que concentra sus esfuerzos y su infraestructura a la producción de minerales siderúrgicos como materia prima para alimentar a sus fundiciones de acero situadas en Monclova, Coahuila, y en menor medida, a la producción polimetálica y de algunos minerales no metálicos como la barita, de ahí que sus minas estén ampliamente distribuidas sobre el territorio nacional.

Finalmente, FRISCO, y en mayor medida SANLUIS, tienen una ubicación geográfica más concentrada en unas cuantas entidades, como resultado de que su producción se orienta preferentemente hacia el cobre, el molibdeno y la plata, en el primer caso, y hacia el oro o la asociación oro-plata, en el segundo.

Los efectos más notorios del proceso globalizador en la geografía minera mexicana quedan evidenciados en la estructura financiera y territorial de la minería aurífera (figura 5). Este sector productivo es el que ha atraído las mayores inversiones extranjeras, principalmente canadienses y norteamericanas, tanto en exploración como en explotación, mismas que se orientan hacia proyectos basados en la explotación de tajos a cielo abierto, con bajos costos de producción y cortos períodos de agotamiento de los yacimientos, que emplean procesos de beneficio potencialmente muy agresivos hacia el medio y que disponen de la tecnología de punta en materia minero-metalúrgica. El mayor número de minas y proyectos en desarrollo con estas características se concentran en las entidades del noroeste. Cabe destacar el caso de Sonora, que con la puesta en operación de las unidades mineras de La Choya, La Colorada San Francisco y Oro de Sotula, controladas por consorcios extranjeros en un 100%, se ha puesto a la cabeza de las entidades auríferas en los últimos años, posición que consolidará con el inicio de operaciones, en 1998, de los proyectos La Herradura y Mulatos.

#### 4. CONCLUSIONES

El proceso de globalización, manifestado a través de la expansión del capital trasnacional, que no reconoce fronteras, ha provocado una serie de cambios en la actividad minera mundial, que en el caso de México, ha tenido efectos muy concretos en las características de la actividad y en su manifestación territorial. Entre dichos cambios cabe destacar los siguientes: en lo estructural, la readecuación de los aspectos normativos, el proceso de privatización de las empresas paraestatales, la liberalización de las reservas mineras y la apertura hacia el exterior dieron como resultado un impulso y una transformación cualitativa de la actividad, en términos de su concentración empresarial, el incremento de la exploración y de la participación de capitales extranjeros, de la inversión dirigida particularmente a ciertos sectores productivos, como la producción de oro, y de la reconversión tecnológica de los procesos de explotación y beneficio, esto último en detrimento del empleo y de la transformación de los sistemas de trabajo, con miras a ser competitivos y eficientes en el ámbito internacional. Territorialmente, los efectos de los procesos generados o agudizados por la globalización se han reflejado en un cambio notable en la geografía minera, traducido en una mayor concentración geográfica de la producción, como reflejo de la reestructuración financiera, y en la incorporación de nuevos sitios mineros de inversión extranjera ubicados preferentemente cerca de la frontera noroeste, por los vínculos con Estados Unidos y Canadá, sedes de las matrices de las empresas, a través de las cadenas productivas; en este último caso, estos nuevos espacios mineros se convierten en enclaves productivos y sociales ajenos al contexto económico nacional, y al servicio de los intereses de otras latitudes, situación que recuerda, aunque con efectos más agudos, a la minería mexicana de principios de este siglo.

#### BIBLIOGRAFÍA.

- ÁNGELES, S., MORALES, J. y SÁNCHEZ-SALAZAR, M.T. (1989): "Golfo de México: venero petrolero del país", *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*, XX(79), 145-163.
- BARBOSA CANO, F. (1994): *Recursos petroleros de México, 1974-1994*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.
- BARBOSA CANO, F. (1994): *La reconversión de la industria petrolera en México*", Cuadernos de economía. Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.
- BUDD, L. (1995): "Globalisation, territory and strategic alliances in different financial centres", *Urban Studies*, 32(2): 345-360.

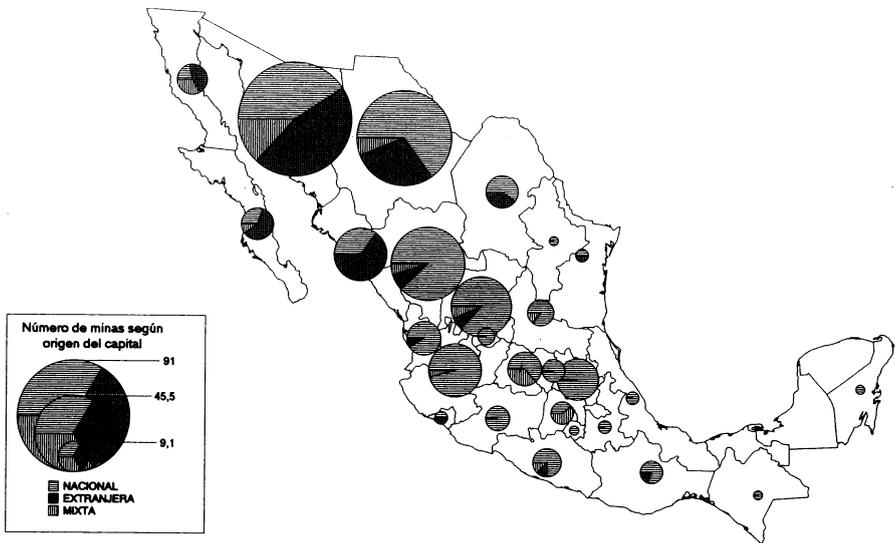
- CAMIMEX (1996): *LIX Asamblea General Ordinaria*, Cámara Minera de México, México.
- CRM (1994): *Informe de Labores, 1992-1993*, SEMIP-Consejo de Recursos Minerales, México.
- CRM (1995): *Anuario estadístico de la minería mexicana, 1995*, Consejo de Recursos Minerales, México.
- DABAT, A. (1994): "La coyuntura mundial de los noventa y los capitalismos emergentes", *Comercio Exterior*, 44(11), 939-949.
- DE OLIVER, M. (1993): "The hegemonic cycle and free trade: the U.S. and Mexico", *Political Geography*, 12(5), 457-472.
- DICKEN, P. (1994): "The Roepke Lecture in Economic Geography. Global-local tensions: firms and states in the global space-economy", *Economic Geography*, 70(2), 101-128.
- DGM-SECOFI (1998): *Informe del sector minero en México, 1997*. Dirección General de Minas, México.
- DGM-SECOFI (1995): *Informe relativo al comportamiento del volumen y valor de la producción minero-metalúrgica nacional durante el periodo enero diciembre de 1995*, Dirección General de Minas, México.
- EXCÉLSIOR (1996): "Exploran minas en todo el país 200 compañías extranjeras: AIM", *Diario Excélsior*, 23 de octubre.
- GUELLEC, J. (1993): "Les Etats-Unis, géostrategie de la super-puissance", *L'Information Géographique*, 57(5), 169-178.
- GUTIÉRREZ, M. (1994): "Las regiones de México ante el TLC de América del Norte", *Comercio Exterior*, 44(11), 1008-1014.
- INEGI (1998): *La minería en México, 1997*. INEGI. Aguascalientes, Ags. México.
- JOHNSTON, R. J. (1994): "One world, millions of places: the end of History and the ascendancy of Geography", *Political Geography*, 13(2), 111-121.
- KRYZANEK, M.J. (1996): *U.S. - Latin American Relations*, Praeger, USA, 3ª edición, 1996.
- MINERÍA CAMIMEX (1996): *Revista de la Cámara Minera de México*, 1996, IX(1).
- MINERÍA CAMIMEX (1996): *Revista de la Cámara Minera de México*, 1996, IX(2), 46-47.
- MORALES, J. (1992): "La reestructuración industrial" en MORALES, J. (Coord.): *La reestructuración industrial. Cinco aspectos fundamentales*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM-Editorial Nuestro Tiempo, México.
- Ó UHALLACHÁIN, B. and MATTHEWS, R. (1994): "Economic restructuring in primary industries: transaction costs and corporate integration in the Arizona copper industry, 1980-1991", *Annals of the Association of American Geographers*, 84(3), 399-417.
- PRADEAU, CH. (1992): "Facteurs et dynamiques des localisations industrielles dans les pays du Tiers-Monde", *L'Information Géographique*, 56(5), 177-187.
- RANDOL MEXICAN MINING DIRECTORY (1994): Randol International Ltd., Golden CO., USA.
- SÁNCHEZ-CRISPÍN, A. y SÁNCHEZ-SALAZAR, M.T. (1994): "Non-metallic

- mining in contemporary Mexico: a geographical interpretation”, *Geografía y Desarrollo*, 1(10),53-61.
- SÁNCHEZ-SALAZAR, M. T. (1994): “Recent territorial changes in the mexican metallic mining industry”, *Latin American Mining Opportunities*, Randol International Ltd., Golden, CO., USA.
- SAXE-FERNÁNDEZ, J. (1996): “Mexamérica o la dialéctica entre macro y micro-regionalización”, *Nueva Sociedad*, 143, 68-75.
- SEMIP (1993): *Nueva Regulación Minera*, Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, México.
- U.S. BUREAU OF MINES (1992): *The mineral industries of Latin American and Canada*, Minerals Yearbook.
- VIDAL, F.J. (1992): “Lo que el tiempo se llevó: la industria paraestatal” en MORALES, J. (Coord.): *La reestructuración industrial. Cinco aspectos fundamentales*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM-Editorial Nuestro Tiempo, México.

MAPA BASE DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS

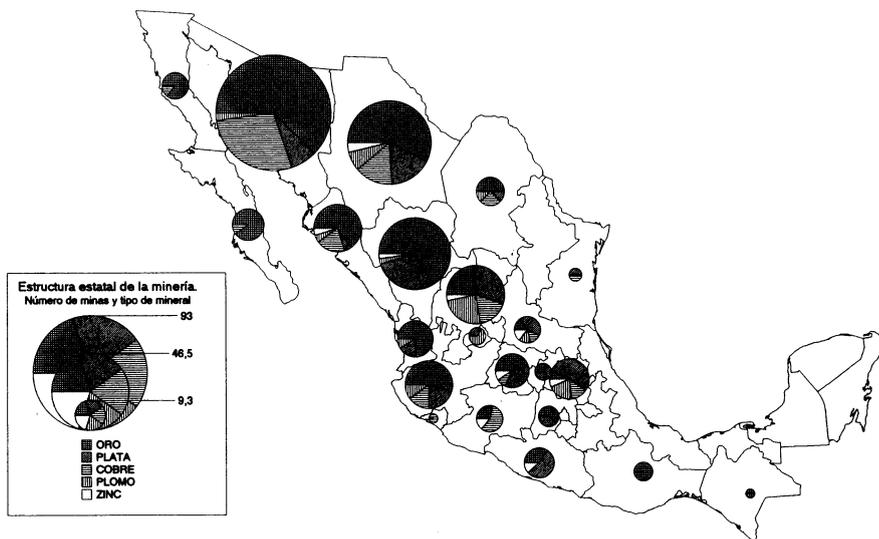


**Figura 1**  
**ESTRUCTURA DE LA MINERÍA SEGÚN ORIGEN DEL CAPITAL, 1994**



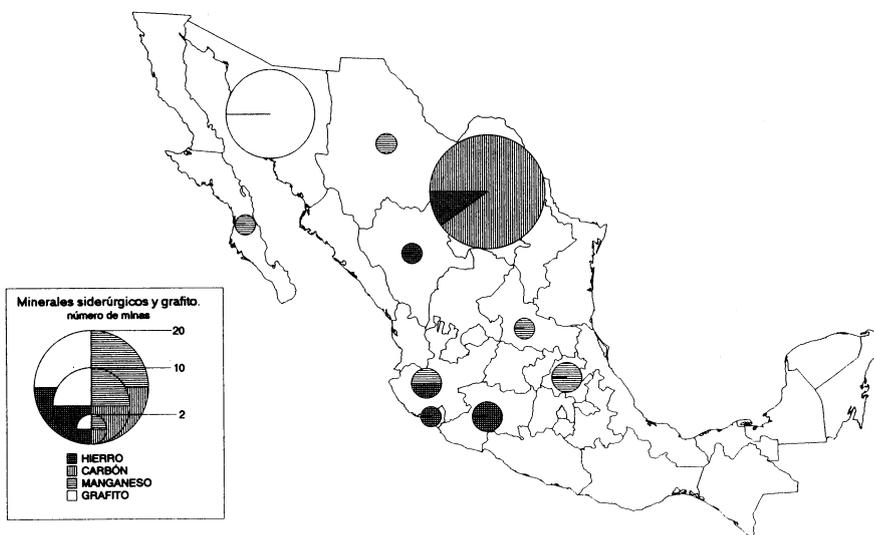
Fuente: Randol. Mexican Mining Directory, 1994.

**Figura 2**  
**ESTRUCTURA DE LA MINERÍA SEGÚN EL TIPO DE MINERAL EXTRAÍDO, 1994**



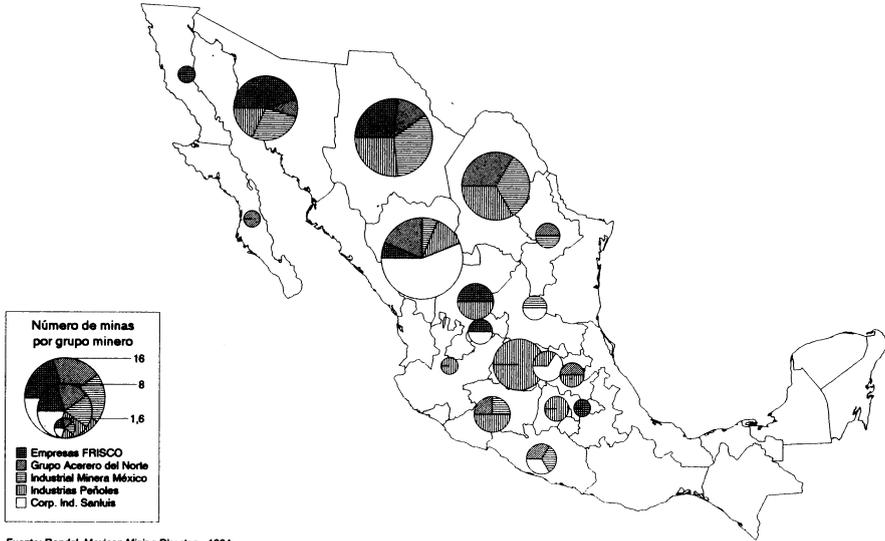
Fuente: Randol. Mexican Mining Directory, 1994.

**Figura 3**  
**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS MINERALES SIDERÚRGICOS Y GRAFITO, 1994**



Fuente: Randol. Mexican Mining Directory, 1994.

**Figura 4**  
**MINAS BAJO CONTROL DE LOS PRINCIPALES GRUPOS MINEROS NACIONALES, 1994**



**Figura 5**  
**ESTRUCTURA DE LA MINERÍA AURÍFERA SEGÚN ORIGEN DEL CAPITAL, 1994**

