

01084



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

POSGRADO EN GEOGRAFÍA

GEOGRAFÍA DE LAS CORPORACIONES QUE PARTICIPAN EN LA MINERÍA  
METÁLICA DE MÉXICO: 1980-2000

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE DOCTORA EN GEOGRAFÍA  
PRESENTA:

CELIA PALACIOS MORA

JUNIO DE 2003.

A



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México que mediante el Instituto de Geografía me dio la oportunidad de participar en el proyecto *Minería y Medio ambiente: una perspectiva geográfica*, y de realizar trabajo de campo en las principales zonas mineras del país.

A la Dra. María Teresa Sánchez Salazar por su excelente dirección en la elaboración de la presente investigación.

A la Dra. Atlántida Coll-Hurtado, por sus valiosas observaciones durante el desarrollo de la investigación, y a los doctores. Enrique Propin Frejomil, María del Carmen Juárez Gutiérrez, María Inés Ortiz Álvarez, José Gasca Zamora y Álvaro Sánchez Crispín por sus atinados comentarios.

Al Ing. Miguel Ángel Rojano López por todas las facilidades otorgadas, a Jessica Morales Pérez por su participación en la captura de textos y participación general, a Álvaro Caballero Velásquez por su presencia, apoyo y desvelos, a Pedro Hernández por sus comentarios y a todas aquellas personas que contribuyeron en la elaboración del presente trabajo.

De manera muy especial a Sandy, Héctor, Denisse, René, Kimy, Roberto, Escarlett, Oscar, Yossy, Julia e Itzy.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I.....	16
I. GLOBALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA, GEOGRAFÍA INDUSTRIAL Y GEOGRAFÍA MINERA....	16
1.1 Globalización de la economía.....	16
1.1.1 ¿Qué es la globalización? .....	16
1.1.2 Antecedentes de la globalización .....	19
1.1.3 Características de la globalización.....	21
1.1.4 Globalización de la economía y la estructuración espacial de los corporativos.....	25
1.1.5 Implicaciones de la globalización económica para los países de América Latina.....	29
1.1.6 México en el contexto de la globalización económica. ....	32
1.2 Geografía industrial, corporaciones y Geografía minera.....	38
1.2.1 Geografía Industrial.....	38
1.2.2 Comportamiento espacial de las corporaciones.....	45
1.2.2.1 Corporaciones.....	45
1.2.2.2 Corporaciones internacionales, trasnacionales y multinacionales.....	46
1.2.3 Geografía de las corporaciones .....	53
1.2.4 Geografía minera.....	57
1.2.4.1 Geografía minera nacional.....	59
1.2.4.2 Geografía minera regional.....	61
CAPÍTULO II.....	64
III. DESARROLLO HISTÓRICO DE LA MINERÍA EN MÉXICO.....	64
2.1 Época colonial.....	64
2.2 Período Independiente .....	68
2.3 Porfiriato.....	69
2.4 La Revolución de 1910. ....	72

2.5 La minería mexicana durante el siglo XX.....	74
2.5.1 La reconversión industrial.....	77
2.6. Cambios a la legislación.....	83
2.6.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	83
2.6.2 La Ley Minera.....	86
2.6.3 El Reglamento de la Ley Minera.....	89
2.6.4 La Ley de Inversión Extranjera.....	92
CAPÍTULO III.....	95
III. ANÁLISIS GEOGRÁFICO DE LA PRODUCCIÓN MINERA DE MÉXICO.....	95
3.1 Exploración.....	95
3.1.1 Distribución de los recursos minerales de México.....	95
3.1.2 Las reservas mineras.....	97
3.1.3 La desincorporación de las reservas mineras nacionales.....	99
3.1.4 Las concesiones mineras.....	101
3.1.5 Distribución geográfica de las concesiones de exploración y explotación.....	106
3.1.6 Los capitales mundiales en la minería.....	106
3.1.7 El capital global en la exploración y explotación de recursos minerales mexicanos.....	113
3.2 Producción.....	119
3.2.1 Estructura empresarial de la minería mexicana.....	120
3.2.2 Evolución de la producción.....	124
3.3. Valor de la producción minera nacional 1980-2000.....	157
3.4 El producto interno bruto de la actividad minera en México.....	161
3.5. El empleo en la industria minera mexicana.....	166
CAPÍTULO IV.....	174
IV. ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS CORPORATIVOS MINEROS EN MÉXICO.....	174
4.1 Los corporativos mineros nacionales.....	174
4.1.1 Grupo México (GMÉXICO).....	176

4.1.1.1 Estructura corporativa.....	176
4.1.1.2 Producción.....	179
4.1.1.3 Organización geográfica.....	182
4.1.1.4 Personal empleado.....	182
4.1.1.5 Destino de la producción.....	185
4.1.2 Industrias Peñoles.....	188
4.1.2.1 Estructura corporativa.....	188
4.1.2.2 Producción.....	190
4.1.2.3 Organización geográfica.....	193
4.1.2.4 Personal ocupado.....	196
4.1.2.5 Destino de la producción.....	196
4.1.3 Empresas FRISCO.....	199
4.1.3.1 Estructura corporativa.....	199
4.1.3.2 Producción.....	201
4.1.3.3 Organización geográfica.....	203
4.1.3.4 Personal.....	205
4.1.3.5 Destino de la producción.....	205
4.1.4 Corporación Industrial San Luis.....	207
4.1.4.1 Estructura corporativa.....	207
4.1.4.2 Producción.....	210
4.1.4.3 Organización geográfica.....	212
4.1.4.4 Personal ocupado.....	213
4.1.4.5 Destino de la producción.....	216
4.2 Los corporativos mineros extranjeros.....	217
4.2.1 Antecedentes.....	217
4.2.2 Características de la inversión extranjera minera en México.....	218
4.2.3 Evolución de la inversión extranjera en México en el periodo 1994-2000.....	220

4.2.4 Aspectos de la estructura geográfica de la inversión extranjera de minerales metálicos en México.....	223
4.2.5. Flujos de inversión extranjera en minerales metálicos hacia México.....	228
4.2.6 La volatilidad de las empresas mineras extranjeras en México.....	232
CONCLUSIONES.....	233
BIBLIOGRAFÍA.....	240
ANEXO1.....	249
ANEXO2.....	252



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1 EVOLUCIÓN Y EXPANSIÓN TERRITORIAL DE LA MINERÍA NOVO HISPANA EN EL SIGLO XVI .....	66
Cuadro 2.2 MÉXICO: ESTRUCTURA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESAS MINERAS, 1999 .....	91
Cuadro 2.3 MÉXICO: INVERSIONES EN OBRAS Y TRABAJOS DE EXPLORACIÓN, 1999 .....	91
Cuadro 2.4 MÉXICO: INVERSIONES EN OBRAS Y TRABAJOS DE EXPLOTACIÓN, 1999 .....	91
Cuadro 4.1 MÉXICO: LAS EMPRESAS MINERAS MÁS IMPORTANTES, 2000.....	175
Cuadro 4.2 PRINCIPALES ACCIONISTAS DEL GRUPO MINERO MÉXICO, 2001 .....	179
Cuadro 4.3 GRUPO MÉXICO: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE MINAS Y PLANTAS, 2001..	181
Cuadro 4.4 INDUSTRIAS PEÑALES: PRINCIPALES SUBSIDIARIAS, 2001 .....	189
Cuadro 4.5 INDUSTRIAS PEÑALES, S.A. DE C.V. VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN ANUAL, 1996-2001.....	190

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 FLUJOS DE INVERSIÓN EN LOS PAÍSES DEL CENTRO Y PAÍSES PERIFÉRICOS.....	24
Figura 1.2 EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA CAPITALISTA DE MÉXICO.....	33
Figura 1.3 MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA, 1980-1990.....	36
Figura 1.4 INVERSIÓN EXTRANJERA EN MÉXICO, 1990-2000.....	36
Figura 1.5 MÉXICO: DEUDA EXTERNA, 1980-2000 .....	38
Figura 3.1 MÉXICO: SUPERFICIE DESINCORPORADA DE LAS RESERVAS MINERAS NACIONALES, 1988-2000.....	100
Figura 3.2 MÉXICO: SUPERFICIE CONCESIONADA, 1988-2000.....	103
Figura 3.3 MÉXICO: PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE DE EXPLORACIÓN Y DE EXPLOTACIÓN CON RESPECTO AL TOTAL, 1989-2000.....	105
Figura 3.4 MÉXICO: SUPERFICIE CONCESIONADA PARA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN, 1989-2000 .....	105
Figura 3.5 CONCESIONES MINERAS ACUMULADAS POR ENTIDAD FEDERATIVA Y TIPO DE CONCESIÓN, 1995-2000 .....	107
Figura 3.6 INVERSIÓN MUNDIAL EN EXPLORACIÓN, 1997-2000 .....	109
Figura 3.7 PORCENTAJE DE LA INVERSIÓN POR REGIONES MUNDIALES EN EXPLORACIÓN, 1997-2000 .....	110
Figura 3.8 PRINCIPALES PAÍSES RECEPTORES DE INVERSIÓN PARA EXPLORACIÓN, 1998 .....	111
Figura 3.9 INVERSIÓN MUNDIAL EN EXPLORACIÓN POR MINERAL, 1998-1999 .....	111
Figura 3.10 MÉXICO: SOCIEDADES MINERAS REGISTRADAS, 1989-2000 .....	114
Figura 3.11 MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA EN EL SECTOR MINERO-METALÚRGICO, 1986-2000.....	114
Figura 3.12 MÉXICO: INVERSIÓN PRIVADA EN EL SECTOR MINERO-METALÚRGICO, 1986-2000.....	115
Figura 3.13 MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA MATERIALIZADA EN EXTRACCIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES, 1994-2000 .....	115
Figura 3.14 MÉXICO: SECTORES DE ACCIÓN DE LAS EMPRESAS CON INVERSIONES EXTRANJERA DIRECTA EN EXTRACCIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES.....	116
Figura 3.15 MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LA MINERÍA MEXICANA, 1990 .....	122
Figura 3.16 MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LA MINERÍA MEXICANA, 1993 .....	122
Figura 3.17 MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE ORO, 2000....	123
Figura 3.18 MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE PLATA, 2000.	123
Figura 3.19 MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE PLOMO, 2000.....	123
Figura 3.20 MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE ZINC, 2000 ...	123
Figura 3.21 MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE, 2000.....	124

Figura 3.22 MÉXICO: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ORO POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1980-2000 .....	126
Figura 3.23 PRINCIPALES UNIDADES DE MINERAS PRODUCTORAS DE ORO EN MÉXICO, 2000 .....	127
Figura 3.24 PRODUCCIÓN NACIONAL Y COTIZACIÓN INTERNACIONAL DE ORO, 1980-2000 .....	128
Figura 3.25 MÉXICO: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PLATA POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1980-2000 .....	131
Figura 3.26 PRINCIPALES UNIDADES MINERAS PRODUCTORAS DE PLATA EN MÉXICO, 2000 .....	133
Figura 3.27 PRODUCCIÓN NACIONAL Y COTIZACIÓN INTERNACIONAL DE PLATA, 1980-2000 .....	135
Figura 3.28 MÉXICO: ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE, 1980-1993 .....	139
Figura 3.29 MÉXICO: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1980-2000 .....	141
Figura 3.30 PRODUCCIÓN NACIONAL Y COTIZACIÓN INTERNACIONAL DE COBRE, 1980-2000 .....	143
Figura 3.31 PRINCIPALES UNIDADES MINERAS PRODUCTORAS DE COBRE EN MÉXICO, 2000 .....	142
Figura 3.32 MÉXICO: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PLOMO POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1980-2000 .....	147
Figura 3.33 PRINCIPALES UNIDADES MINERAS PRODUCTORAS DE PLOMO EN MÉXICO, 2000 .....	149
Figura 3.34 PRODUCCIÓN NACIONAL Y COTIZACIÓN INTERNACIONAL DE PLOMO, 1980-2000 .....	150
Figura 3.35 PRODUCCIÓN NACIONAL Y COTIZACIÓN INTERNACIONAL DE ZINC, 1980-2000 .....	154
Figura 3.36 MÉXICO: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ZINC POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1980-2000 .....	153
Figura 3.37 PRINCIPALES UNIDADES MINERAS PRODUCTORAS DE ZINC EN MÉXICO, 2000 .....	155
Figura 3.38 MÉXICO: VALOR AGREGADO DE LA INDUSTRIA MINERA SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA, 1994-1998 .....	158
Figura 3.39 MÉXICO: VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE METALES PRECIOSOS, 1986-2000 .....	159
Figura 3.40 MÉXICO: PARTICIPACIÓN EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN 1986-2000, POR TIPO MINERAL .....	160
Figura 3.41 MÉXICO: VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE METALES INDUSTRIALES NO	

FERROSOS, 1986-2000 .....	161
Figura 3.42 MÉXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL Y DE LA INDUSTRIA MINERA, 1980-2000 .....	162
Figura 3.43 MÉXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA MINERA, 1980-2000 .....	162
Figura 3.44 MÉXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA MINERA SEGÚN ENTIDAD FEDERATIVA 1985, 1988 Y 1993 .....	164
Figura 3.45 MÉXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA MINERA POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1993-2000 .....	165
Figura 3.46 MÉXICO: EVOLUCIÓN DE LA PEA MINERA POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1940-2000 .....	168
Figura 3.47 MÉXICO: PERSONAL OCUPADO EN LA INDUSTRIA MINERO-METALÚRGICA 1988, 1993 Y 1998 .....	169
Figura 3.48 MÉXICO: CONDICIÓN DE LOS EMPLEADOS MINEROS POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1994.....	171
Figura 3.49 MÉXICO: REMUNERACIONES A OBREROS Y EMPLEADOS DE LA ACTIVIDAD MINERO-METALÚRGICA POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1994.....	172
Figura 3.50 MÉXICO: PROMEDIO DE PUESTOS REMUNERADOS EN LA EXTRACCIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS, 1988-2000 .....	174
Figura 4.1 GRUPO MÉXICO, S.A. DE C.V: ESTRUCTURA CORPORATIVA, 2001 .....	177
Figura 4.2 GRUPO MÉXICO: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA INTERNACIONAL, 2001 .....	178
Figura 4.3 GRUPO MÉXICO, PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LAS VENTAS, 2001 .....	180
Figura 4.4 GRUPO MÉXICO, PRODUCCIÓN Y OPERACIÓN MINERA (Por producto), 2001.....	180
Figura 4.5 GRUPO MINERO MÉXICO, S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA, 2001....	183
Figura 4.6 GRUPO MÉXICO: PERSONAL EMPLEADO EN MÉXICO, 1994-2001.....	185
Figura 4.7 GRUPO MÉXICO: DESTINO DE LAS VENTAS, 2001.....	185
Figura 4.8 GRUPO MÉXICO: DESTINO DE LAS VENTAS DE EXPORTACIÓN, 1999-2001 .....	186
Figura 4.9 GRUPO MÉXICO, DESTINO DE LAS VENTAS DE EXPORTACIÓN, 1999-2001.....	187
Figura 4.10 INDUSTRIAS PEÑALES: PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE PLATA, 2001 .....	191
Figura 4.11 INDUSTRIAS PEÑALES: PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PLATA AFINADA, 2001.....	191
Figura 4.12 INDUSTRIAS PEÑALES: % DE VENTA POR TIPO DE PRODUCTO, 2001 .....	191
Figura 4.13 PRODUCCIÓN MINERA DE PLATA: MUNDIAL Y DE INDUSTRIAS PEÑALES, 1996-2000 .....	192
Figura 4.14 PRODUCCIÓN DE PLATA REFINADA: MUNDIAL Y DE INDUSTRIA PEÑALES, 1996-2000 .....	192

Figura 4.15 INDUSTRIAS PEÑOLES, S.A. DE C.V. ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA, 2001.....	194
Figura 4.16 INDUSTRIAS PEÑOLES: DESTINO DE LAS VENTAS DE EXPORTACIÓN, 1997-2001 .....	197
Figura 4.17 GRUPO PEÑOLES: DESTINO DE LAS VENTAS POR PAÍS, 1997-2001.....	199
Figura 4.18 GRUPO CARSO: PARTICIPACIÓN EN VENTAS POR SUBSIDIARIAS, 2001.....	200
Figura 4.19 GRUPO CARSO: PARTICIPACIÓN EN UTILIDADES POR SUBSIDIARIAS, 2001..	200
Figura 4.20 EMPRESAS FRISCO: VENTAS POR DIVISIÓN, 2000-2001 .....	201
Figura 4.21 EMPRESAS FRISCO: UTILIDAD DE OPERACIÓN POR DIVISIÓN, 2000-2001.....	201
Figura 4.22 EMPRESAS FRISCO: ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA, 2001 .....	204
Figura 4.23 EMPRESAS FRISCO: DESTINO DE LAS VENTAS DE EXPORTACIÓN, 2001.....	206
Figura 4.24 SAN LUIS CORPORACIÓN: ESTRUCTURA CORPORATIVA, 2001.....	206
Figura 4.25 SAN LUIS CORPORACIÓN: INVERSIONES EN ACTIVO FIJO, 1997-2000 .....	209
Figura 4.26 SAN LUIS LUISMIN: PRODUCCIÓN DE ORO, 1997-2000 .....	211
Figura 4.27 SAN LUIS LUISMIN: PRODUCCIÓN DE PLATA, 1997-2000 .....	211
Figura 4.28 SAN LUIS LUISMIN: VENTAS DE POR CATEGORÍA DE PRODUCTO, 1998-2000.....	212
Figura 4.29 INDUSTRIAS LUISMIN S.A. DE C.V., ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA, 2001 .....	214
Figura 4.30 MÉXICO: PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA POR RAMA DE ACTIVIDAD MINERA, 1994-2000 .....	218
Figura 4.31 MÉXICO: NÚMERO DE EMPRESAS EXTRANJERAS POR RAMA DE ACTIVIDAD MINERA, 2000 .....	219
Figura 4.32 MÉXICO: NVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA MATERIALIZADA EN MINERÍA Y EXTRACCIÓN POR RAMA DE ACTIVIDAD MINERA, 1994-2000.....	220
Figura 4.33 MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA EN MINERALES METÁLICOS POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1994-2000 .....	221
Figura 4.34 INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA MATERIALIZADA EN MINERÍA Y EXTRACCIÓN DE MINERALES METÁLICOS POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1994-2000 .....	222
Figura 4.35 PAÍS DE ORIGEN DE LA EMPRESAS EXTRANJERAS QUE EXPLORAN EN MÉXICO, 2001 .....	224
Figura 4.36 ORIGEN DE CAPITAL DE LAS EMPRESAS QUE PARTICIPAN EN LA MINERÍA MEXICANA, 2001 .....	226
Figura 4.37 PAÍS DE ORIGEN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA MATERIALIZADA EN MINERÍA Y EXTRACCIÓN DE MINERALES METÁLICOS, 1994-2000 .....	229
Figura 4.38 MÉXICO: NÚMERO DE EMPRESAS REGISTRADAS POR PAÍS DE ORIGEN, 2000.....	230
Figura 4.39 MÉXICO: PAÍS DE ORIGEN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA TOTAL MATERIALIZADA EN MINERÍA Y EXTRACCIÓN, 1994-2000 .....	230

**Figura 4.40 MÉXICO: PAÍS DE ORIGEN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA MATERIALIZADA EN MINERÍA Y EXTRACCIÓN, 1994-2000.....231**

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia de México, la actividad minera ha impactado de manera diferente los territorios físicos y socioeconómicos del país, el cambio se observa de manera más determinante en los aspectos sociales, económicos y políticos, así, por ejemplo: se presentan condiciones diferentes durante la Colonia y en el periodo independiente, en tanto que, en el Porfiriato la estructura empresarial cambia de manera significativa debido a que junto con la minería se desarrollan los ferrocarriles como vías básicas para el traslado de minerales, además de que ingresa inversión extranjera que, de alguna manera, crea infraestructura; posteriormente, después de la mexicanización de la minería (1961) predominan las empresas de capital mayoritariamente mexicano, mientras que en los dos últimos decenios cambia la legislación minera y de inversión extranjera, lo que propicia condiciones semejantes a las del Porfiriato, sin embargo, el impacto en cuanto a instalaciones productivas, infraestructura y empleo es mínimo.

Por otra parte, la estructura económica mundial actual se caracteriza por un sistema globalizado en el que los grandes corporativos de las naciones del primer mundo determinan las condiciones de producción mundiales y los países emergentes se subordinan a ellos.

La hipótesis que se manejó en el desarrollo de la presente investigación es la siguiente: la principal consecuencia de la apertura económica de la minería metálica mexicana es que se acentúa el interés por parte de las corporaciones mineras transnacionales por explorar y explotar los recursos del subsuelo mexicano, éstos tienen un valor estratégico para la industria de los países desarrollados, en particular nuestros socios en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, Canadá y Estados Unidos, quienes han incrementado su presencia en nuestro país a través de inversiones directas en actividades de prospección y explotación de yacimientos metálicos y de alianzas estratégicas con las grandes empresas privadas nacionales.

Cabe mencionar que los resultados de la investigación indican que la inversión extranjera directa hacia nuestro país fue mínima en comparación con la mundial, y que han sido escasos los proyectos de explotación de minerales metálicos que surgieron después de la apertura económica de la minería mexicana, inclusive, la mayoría de las unidades mineras que iniciaron operaciones en el decenio de los noventas están detenidas debido, principalmente, a las bajas cotizaciones de los metales y minerales en el mercado mundial.

Los objetivos planteados son los siguientes:

Objetivo general:

Determinar los principales elementos económico-políticos que intervienen en la organización geográfica de la minería mexicana como consecuencia del proceso de globalización de la economía.

Objetivos específicos:

- Analizar el contexto teórico-metodológico de globalización de la economía, geografía industrial y geografía minera.
- Analizar los antecedentes de la actividad minera en México.
- Conocer el impacto geográfico y temporal de la actividad minera en la producción, el empleo, el valor de la producción y el producto interno bruto.
- Estudiar la organización geográfica de la producción de empresas mineras mexicanas y extranjeras, así como los flujos de inversión extranjera.

La metodología empleada se resume en los siguientes puntos:

1. Análisis teórico-conceptuales de los temas de Geografía, industria, corporaciones y globalización, así como el análisis histórico de la minería en México.
2. Análisis histórico y representación de la estructura geográfica de la producción minera de México basada en datos estadísticos estatales, publicados por instituciones



gubernamentales como el INEGI, la Secretaría de Economía y el Consejo de Recursos Minerales.

3. Trabajo de campo en los principales centros mineros productores de metales preciosos y metales industriales de los estados de Coahuila, Chihuahua, Durango, Hidalgo y Zacatecas, del que desatacan las siguientes actividades:
  - a. Conocer los procesos de producción.
  - b. Realizar entrevistas con empleados y obreros para investigar el origen de los mineros y su lugar de residencia.
  - c. Entrevistas con el personal administrativo de las empresas para investigar, el destino de la producción, el origen de la maquinaria y tecnología que se utiliza en el proceso de producción y la derrama económica de la actividad minera en la región, entre otras.
  - d. Conocer el impacto que la actividad minera ejerce en el ambiente.
  - e. Conocer la accesibilidad de la zona y, los medios y rutas de transporte tanto de pasajeros como de la producción.
4. Análisis y representación de la estructura geográfica de los corporativos mineros nacionales con base en los informes anuales de las empresas e información publicada por la Secretaría de Economía y el Consejo de Recursos Minerales.
5. Análisis y representación geográfica del origen y destino de la inversión extranjera de las empresas que realizan proyectos de exploración y explotación de recursos minerales metálicos en nuestro país, basados en los directorios de la minería nacional del Consejo de Recursos Minerales, la Secretaría de Economía, Randoll y Cambior.

El presente estudio se enmarca en un universo espacio temporal en el periodo 1980-2001 y se integra de cuatro capítulos en los que se analiza la evolución de la organización geográfica de la actividad minera en México y el papel que han desempeñado los corporativos mineros tanto nacionales como extranjeros.

El primer capítulo consta de dos partes fundamentales: la primera se refiere a la globalización de la economía desde sus antecedentes hasta sus características en la actualidad, se toma en consideración el papel trascendental que juegan los corporativos transnacionales en la estructuración de la economía mundial y la inserción de México en el entorno global. En la segunda parte, se aborda la conceptualización teórica de las subramas de la Geografía económica: Geografía industrial, Geografía de las corporaciones y la Geografía minera y se finaliza con un análisis de las corporaciones mexicanas.

En el capítulo dos se investiga el desarrollo histórico de la minería, desde sus orígenes como actividad económica trascendente en la época colonial y los periodos históricos más importantes como son el periodo independiente, la Revolución Mexicana, la época posrevolucionaria, la mexicanización de la minería y concluye con el periodo neoliberal y la inserción en el sistema de producción de la globalización económica.

El capítulo tres está conformado de cinco partes, la primera se dedica a examinar la exploración y la consecuente distribución de los recursos minerales, las reservas mineras nacionales y el proceso de desincorporación de las mismas; las concesiones mineras de exploración y explotación y su distribución geográfica y temporal; la segunda parte trata sobre los capitales mundiales en la minería y el capital global en la exploración y explotación de recursos minerales de México; en la tercera parte se realiza un estudio de la evolución de la producción de metales preciosos y metales industriales no ferrosos, posteriormente se analiza la evolución geográfica del valor de la producción minera nacional; el PIB minero se considera en el apartado siguiente y se termina con el análisis de la población minera desde una perspectiva de la evolución en el territorio de la PEA minera y la variación en el territorio de las remuneraciones a los trabajadores mineros y la condición de los mismos en cada entidad federativa.

Por último en el capítulo cuatro se trata la organización geográfica de los corporativos mineros en México desde dos perspectivas, la de las empresas mineras nacionales y el de las corporaciones mineras extranjeras, así como los flujos de inversión hacia esa actividad.

# **CAPÍTULO I**

## **I. GLOBALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA, GEOGRAFÍA INDUSTRIAL Y GEOGRAFÍA MINERA**

El presente capítulo está integrado de dos partes principales, en la primera se abordará el tema de la globalización de la economía mediante la explicación y el análisis del concepto, sus antecedentes y su organización, así como su estructura y control. También se considera la estructuración espacial de los corporativos bajo el esquema de la globalización. Posteriormente, se estudian las implicaciones que este fenómeno ha generado en los países de América Latina y se finaliza con el análisis de su impacto en México. En la segunda parte se estudian los conceptos de Geografía industrial y Geografía minera a diferentes escalas y se enfatiza en estudios específicos de México.

### **1. Globalización de la economía**

#### **1.1 ¿Qué es la globalización?**

La globalización es un término que intenta definir una estructura de relaciones económicas que abarca todo el planeta, en la que las condiciones de vida de una localidad están influenciadas por las relaciones económicas que ésta mantiene con el resto del globo, y por las relaciones económicas que se mantienen en el resto del mundo, sin la consideración de esta localidad (Alagaba y Azevedo, 1997: 1).

El concepto de globalización, en una interpretación amplia del término, se refiere a los procesos de creciente interacción e interdependencia que se generan entre las distintas unidades constitutivas del nuevo sistema mundial en formación. Éstas incluyen la ampliación del espacio geográfico y la

modificación de los ámbitos de acción, adquiere aspectos multidimensionales; abarca, entre otros: las actividades económicas y sus efectos en los países y regiones, las empresas transnacionales, los organismos internacionales, las organizaciones públicas y privadas, y los grupos y movimientos sociales. La globalización cubre un campo mucho más amplio y complejo que el ámbito económico: se trata de un fenómeno social, político y cultural (Moneta, 1997: 12).

Para (Calderón, 1996: 6) la globalización se define como: "...la fase en que se encuentra el capitalismo a nivel mundial y que elimina las fronteras económicas que impiden la libre circulación de bienes y servicios, pero fundamentalmente de capitales".

(Santos, 1993: 71) Señala que en el entorno de la globalización, el mundo es el lugar de las ocasiones, en donde "la producción racional de un espacio en el que el territorio es llamado a tener características precisas en función de los actores hegemónicos cuya eficacia depende, en gran medida, de la productividad espacial, fruto de una relación intencionada y específica".

Existen diversas críticas en torno al fenómeno denominado globalización de la economía, por una parte se presentan los planteamientos de los gobiernos y de los Estados en torno a la necesidad de participar en ese fenómeno como un requerimiento básico para el crecimiento económico de los países; por otra parte están los planteamientos de académicos como Pablo González Casanova (1998) y John Saxe (1999), quienes establecen que los efectos de la globalización son totalmente negativos para los países subdesarrollados y dependientes de los centros de poder, es decir, de Estados Unidos, Japón y la Unión Europea.

González Casanova (1998) concibe la globalización como un sistema totalmente integrado y controlado por los corporativos de los países centrales; para él, la finalidad de este sistema es mantener el dominio económico, político y social sobre los países de la periferia. En el caso de América Latina es muy clara la dependencia de estos países en relación con Estados Unidos, que

funga como el organizador y controlador de los recursos, los habitantes y las economías de América Latina. Al respecto el autor presenta los siguientes planteamientos:

"...la globalización es un proceso de dominación y apropiación del mundo, es la dominación de Estados y mercados, de sociedades y pueblos, se ejerce en términos político-militares, financiero-tecnológicos y socio-culturales. Es la apropiación de los recursos naturales, de las riquezas y del excedente producido. Se realiza -desde la segunda mitad del siglo XX- de una manera en que el desarrollo tecnológico y científico más avanzado se combina con formas muy antiguas..."que hoy aparecen como fenómenos de privatización, desnacionalización, desregulación, con transferencias, subsidios, exenciones, concesiones, y su revés, hecho de privaciones, marginaciones, exclusiones, depauperaciones que facilitan procesos macrosociales de explotación"...la globalización está piloteada por un complejo empresarial-financiero-tecnocientífico-político y militar que ha alcanzado altos niveles de eficiencia en la estructuración, articulación y organización de las partes que lo integran"..." dispone de los instrumentos necesarios para configurar sistemas de estructuras sociales, económicas, culturales y políticas que influyen en los comportamientos de dominación y apropiación"...Las políticas globalizadoras de "liberalización" y "desregulación" y sus objetivos manifiestos de "estabilización económica", "eficiencia y modernización en la producción y los servicios", "transparencia", y "democracia" en el gobierno, han sido sistemáticamente refutadas por los hechos, y resultan metódicamente insostenibles cuando se piensa en términos de un mínimo rigor científico, lógico, empírico, histórico o político.

Por su parte, Saxe (1999) considera que: "el concepto de la globalización es un concepto de avasallante propagación que se emplea sin saber la mayoría de las veces su real significado", asimismo el autor considera que la globalización es un paradigma con las siguientes características:

"...una serie de propuestas generalmente aceptadas y reconocidas, que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica, en este caso la de las ciencias sociales, afectando sus concepciones sobre el pasado y dando los principales tintes a sus visiones sobre el futuro"...Este paradigma implica aparentemente la existencia de una especie de "mutación" histórica, no muy bien descrita y más bien abstracta que, asume o se explicita como la última novedad del pensamiento de frontera, está en proceso de disolver las fronteras nacionales, hace crecientemente obsoleto el Estado nacional y define, impacta y determina de tal manera el curso a seguir, especialmente en materia de política económica, que no es mucho lo que

puedan hacer las sociedades nacionales, las clases sociales o las culturas o etnias, ante los efectos de la globalización”.

El autor remarca la dominación ideológica que impone Estados Unidos en el concepto de la “globalización”, misma que oculta una realidad de agudizamiento de los contrastes sociales, donde el Estado como tal cede terreno y funciones frente al poder del capital, y en donde la soberanía es relegada ante el interés del negocio, realidad contraria a los planteamientos de “mundo ideal” diseñado en el discurso de los grupos dominantes de la economía y la política del mundo, es decir, las empresas transnacionales.

Es importante destacar que los gobiernos y Estados en general coinciden con las corporaciones transnacionales y los organismos internacionales en referencia a que uno de los mayores beneficios de la globalización es la inversión extranjera que los países del centro trasladan a la periferia; con relación a ello se argumenta que las plantas industriales generadas con esos ingresos actúan como polos de desarrollo, permiten la transferencia de tecnología y el acceso a los mercados.

El proceso de globalización es consecuencia de una serie de hechos económicos, políticos y sociales, que en determinado período histórico se han estructurado y han generado una forma peculiar del sistema económico predominante a nivel mundial (el capitalismo). A continuación se presentan los antecedentes generales del proceso de globalización económica.

## **1.2 Antecedentes de la globalización**

El término globalización de la economía se ha utilizado en los últimos decenios para explicar la fase del capitalismo predominante en estos tiempos; sin embargo, la estructura de centros dominantes y periferias abastecedoras de materias primas es una organización muy antigua que

puede observarse desde el imperio romano, es decir, la globalización implica el dominio o control de un centro hegemónico sobre una periferia dependiente.

Para el caso de América Latina, el proceso de colonización europea marcó el inicio de las relaciones centro-periferia. Cubillo (1991) identifica a la Corona Española como el centro dominante que controla la producción de minerales en América Latina y reconoce un mecanismo económico dentro de un sistema global de producción y consumo; al respecto plantea lo siguiente:

"...las colonias no pueden ser analizadas como entidades aisladas, puesto que están inmersas en una totalidad mayor, caracterizada por un modo de producción dominante. El desarrollo de una región no puede ser entendido fuera de del contexto de ese sistema global" (Cubillo, 1991: 21).

Desde el punto de vista de la autora, América Latina empieza un mecanismo de inserción económico mundial desde el siglo XVI y el capitalismo desde sus orígenes se ha caracterizado por la estructuración de centros económicos de poder y periferias abastecedoras de materias primas:

"...hay que tomar en cuenta que la producción en el territorio colonial constituyó, hacia fuera, para el mundo occidental, una de las principales fuerzas impulsoras del capitalismo"... "es inseparable el análisis del sistema económico colonial en relación al sistema-mundo, a la vez que el análisis del sistema político de la colonia debe estar articulado con las formas de dominio de la metrópoli" (*Ibid.*: 22).

Lo anterior permite afirmar que la globalización de la economía no es un fenómeno nuevo, sin embargo, existen algunos elementos que lo sitúan dentro de un contexto histórico más o menos reciente. A continuación se presentan algunos planteamientos que permiten situarlo en el contexto actual. El antecedente directo del proceso global es la etapa imperialista del capitalismo que data de fines del siglo XIX y principios del XX y que cobro fuerza a lo largo de este último, apoyado por la

acelerada evolución de la tecnología, los transportes y las telecomunicaciones; lo anterior ha favorecido la expansión de las grandes complejos transnacionales en todo el planeta.

A partir del decenio de 1980, en el mundo empezó a consolidarse un fenómeno adherido a la última forma que asume el capitalismo internacional de fin de siglo (el período de gestación del mismo a escala internacional, bien podría ubicarse posterior a la Segunda Guerra Mundial). Este fenómeno ha sido bautizado como la globalización de la economía mundial y ha estado aparejado al de la fragmentación del proceso productivo y al creciente intercambio comercial con un fondo caracterizado por los denominados bloques económicos (González y Vargas, 1996: 1).

Cabe destacar que al finalizar la Segunda Guerra Mundial se establece una estructura bipolar encabezada por dos potencias mundiales. Posteriormente, cae la estructura socialista y se presenta una reestructuración del orden económico mundial, la Unión Soviética entonces, y ahora Rusia, deja de ser uno de los centros de control mundial y aparece Alemania encabezando la Unión Europea y Japón como nuevos centros hegemónicos mundiales.

En conclusión, la globalización es un fenómeno económico, político, social e ideológico que se comenzó a gestar al finalizar la Segunda Guerra Mundial y que se ha consolidado en los últimos veinte años, es el resultado de la estructuración económica organizada por los principales agentes de la economía mundial, es decir, los organismos internacionales, las grandes corporaciones transnacionales y los Estados que han adoptado las políticas económicas que consolidan este proceso.

### **1.3 Características de la globalización**

La globalización no se resume a la apertura de las fronteras, ejerce un peso importante y creciente en los mercados, ocasiona el desplazamiento de los Estados nacionales, crea formas de poder



supranacionales capaces de orientarla y produce zonas de auge de las cuales se alimenta. En este sentido, es excluyente y crea zonas marginales (Salama, 1999:139)

La última fase del capitalismo, como modo de producción predominante a nivel mundial, está constituida y organizada por los principales organismos que estructuran la economía mundial: el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Con relación a la influencia que los grandes corporativos internacionales ejercen sobre las decisiones de la Organización Mundial de Comercio, Vander (1999) cita lo siguiente:

1. Dos tercios del comercio mundial se realizan a través de corporaciones transnacionales, por lo tanto, éstas instauran mecanismos para influir en las decisiones que se toman en la Organización Mundial de Comercio, instancia encargada de establecer las normas de comercio mundial.
2. Las principales compañías transnacionales de Estados Unidos y Japón tienen estrechos lazos con las dependencias gubernamentales encargadas de la administración del comercio nacional e internacional de sus respectivos países. Estas empresas, de manera individual o por medio de organizaciones como: cámaras de comercio, cámaras industriales o instituciones como la *American Chamber of Commerce*, transmiten sus necesidades de expansión, de tal manera que los representantes de estos países en la OMC, buscan obtener los beneficios para esas empresas, ya que consideran que eso favorece al país que representan.

Los canales de influencia de las corporaciones transnacionales en la toma de decisiones de la OMC se manifiesta a través de los siguientes mecanismos:

- Cámaras de comercio y cámaras industriales. Los funcionarios de las corporaciones transnacionales son los dirigentes de estas cámaras, por lo que mediante ellas, transmiten las necesidades de expansión de sus empresas a los representantes del gobierno, y éstos establecen políticas de comercio que, posteriormente, manifiestan en las reuniones de la OMC.
  - Aportaciones a partidos políticos. Las empresas transnacionales realizan importantes aportaciones a los partidos políticos para que sus dirigentes, al ocupar puestos gubernamentales de decisión, tomen en cuenta las necesidades de expansión de estas empresas y las consideren dentro de las políticas económicas y comerciales del país.
3. Influencia mediante instituciones independientes. Las empresas transnacionales patrocinan clubes y organizaciones de negocios que influyen directamente en la toma de decisiones de la OMC (Vander, 1999: 19)

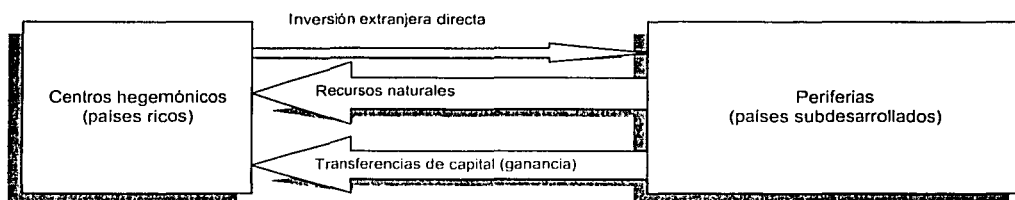
Lo anterior permite concluir que las empresas transnacionales implantan mecanismos de control mediante los cuales introducen los planes que posteriormente se convierten en normas de la OMC; subsiguientemente, estas medidas se establecen como requisito para los nuevos países miembros. De esta manera, la estructura de la economía mundial actual está regida por las corporaciones transnacionales y multinacionales que dictan las reglas para la aplicación de políticas económico-sociales en países de la periferia o tercermundistas, que cuentan con recursos naturales estratégicos y mano de obra abundante y barata para ser utilizada por los corporativos dentro de sus procesos de producción.

Por otra parte, el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Interamericano de Desarrollo organizan la estructuración de la economía mundial mediante el otorgamiento de

préstamos altamente condicionados a los Estados periféricos; de esta manera, adquieren injerencia directa sobre la economía de éstos.

De esta manera, la inversión extranjera directa en los países periféricos representa la base de la extracción de los recursos naturales, la explotación de la población y la transferencia de capital periférico hacia los centros hegemónicos (figura 1.1), y son los corporativos transnacionales quienes determinan qué territorios brindan las mejores condiciones para la inversión de capital y, por consiguiente, el "desarrollo" o "estancamiento" económico.

**Figura 1.1**  
**FLUJOS ECONÓMICOS ENTRE PAÍSES DEL CENTRO Y PAÍSES PERIFÉRICOS**



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, Calderón (1988: 22) considera que los factores más importantes que están involucrados en el proceso de globalización de la economía son: la producción, el comercio, el trabajo y las finanzas.

- La producción. Los corporativos buscan los territorios o países que les brinden las mejores ventajas comparativas en cuanto a las condiciones de producción, es decir, bajos impuestos, y legislación laboral y ambiental flexible, entre otras.
- El comercio. Las grandes empresas transnacionales tienen como principal objetivo colocar sus productos en el mayor número de países posible, es por ello que influyen para que se dé la apertura comercial con grandes ventajas para ellas.

- **El trabajo.** Como las empresas compiten de manera directa en los mercados, necesitan producir a bajos costos, por lo tanto, buscan los sitios en los que puedan pagar salarios más bajos que el promedio general para, de esta manera, producir a menor costo.
- **Las finanzas.** Una corporación transnacional requiere de grandes capitales para desarrollar sus actividades de expansión. Realizan inversiones en actividades productivas, pero también en los mercados de especulación que les brindan las mayores tasas de ganancia, por lo tanto, esos corporativos requieren realizar transacciones financieras constantes en diversas partes del mundo.

Por consiguiente, existen dos vías principales de influencia y control por parte de los centros económicos de poder hacia la periferia. El primero son los organismos internacionales, quienes dictan las normas del comercio (de antemano determinadas por las empresas transnacionales), las finanzas y la economía que se establecen como requisito para que los países de la periferia puedan ser miembros de esas instituciones internacionales o puedan tener acceso al financiamiento de las mismas. La segunda vía es la inversión extranjera directa que los corporativos trasladan a los países periféricos, y que influye de manera determinante en la estructuración de los territorios, así los corporativos controlan: la tecnología, el acceso a los recursos, los sistemas de comunicación y el armamento o sistemas de destrucción de masas, es decir, los elementos clave para estructurar los espacios económicos de acuerdo con sus intereses.

#### **1.4 Globalización de la economía y la estructuración espacial de los corporativos**

En esta sección se presenta un análisis que permite explicar cómo el sistema económico global predominante es el principal responsable de la estructura económica de los territorios.

(Uribe, 1996: 57) indica que la globalización absorbe de manera constante nuevos lugares en los cuales destruye y construye espacios geográficos sociales y que los agentes de la globalización, que a la vez representan los núcleos de poder capitalista, compiten de manera feroz por los espacios que representan las mayores tasas de ganancia”.

Los corporativos transnacionales, para lograr sus objetivos en cuanto a obtención de plusvalía, desarrollan economías de localización, estas son definidas como: aquellas que surgen del desarrollo de una actividad de creación de valor en el sitio óptimo para ello o en cualquier parte del mundo que cumpla las características necesarias. Ubicar una actividad de creación de valor en el sitio óptimo puede tener los siguientes efectos: disminuir los costos de creación de valor, lo que implica que la compañía logre bajos costos de producción, o permitir que una compañía diferencie su oferta de productos y fije un precio superior (Hill y Jones, 1996: 230).

Como parte de las economías de localización, la actividad industrial es uno de los elementos básicos del poderío de los corporativos transnacionales que estructuran el espacio económico mundial. Al respecto Dicken plantea lo siguiente:

“...las estrategias de las transnacionales en materia de inversión o desinversión en ciertos lugares, alteración o desvío de sus actividades de un lugar a otro, o de la canalización de los flujos de materias primas, productos y tecnologías hacia adentro o fuera de sus redes empresariales es el factor que más contribuye a la modificación espacial de la economía” (Dicken, 1994 citado por Méndez y Caravaca, 1996: 156).

Al explicar la Geografía industrial contemporánea, (Méndez y Caravaca, 1996: 151,172,173 y199) presentan las siguientes consideraciones en relación a cómo los corporativos influyen en la estructuración espacial:

- En una perspectiva empresarial, las grandes firmas transnacionales mediante la aplicación de estrategias globales organizan su espacio según una estricta división de funciones que lo

jerarquiza y especializa, al tiempo que se intensifican las conexiones entre los diversos establecimientos. Centralización de las funciones estratégicas y descentralización operativa son tendencias convergentes, que se suman a una creciente externalización de tareas y servicios de escaso valor, demanda inestable o demasiado especializados, que se contratan a terceros (*outsourcing*). En consecuencia, muchas de estas empresas-red desdibujan así sus contornos externos.

- Desde la perspectiva territorial, el nuevo espacio industrial se organiza a partir de ciertos nodos primarios que polarizan los centros de decisión, investigación y algunas producciones de alto valor pertenecientes a las principales empresas trasnacionales, desde los que definen informaciones y órdenes hacia otros nodos secundarios donde se sitúan centros de producción y distribución de menor rango, con empleos menos calificados, peor pagados y más precarios, sometidos a la competencia potencial de nuevas áreas con menores costes y, por lo tanto, aquejados de mayor inestabilidad. En un tercer nivel quedan hoy las áreas incapaces de atraer inversiones de estas empresas, que padecen una desconexión forzada y que se configuran como periferia externa del sistema mundial, crecientemente marginada. En este espacio de flujos, multipolar y jerárquico a la vez, la creciente influencia ejercida por las empresas trasnacionales como factor de impulso o freno al desarrollo renueva hoy un debate sobre las ventajas e inconvenientes de su instalación, que no por tradicional han perdido vigencia.
- Las estrategias de inversión, de abastecimiento de materias primas, de desarrollo tecnológico y de desarrollo de procesos productivos de los corporativos determinan definitivamente la estructuración del territorio a nivel mundial.
- Las diferencias territoriales en el coste de producción de la fuerza de trabajo, que presionan de modo desigual sobre el salario directo, así como en su organización y

capacidad negociadora, ofrecen oportunidades al capital, así el sentido profundo de esa descentralización productiva está en el intento por parte de la industria de escapar a la necesidad de utilizar trabajadores cuya fuerza de trabajo es cada vez más rígida, yendo en busca de mercados de trabajo al margen de la presión reivindicativa de la clase obrera de las grandes aglomeraciones urbano-industriales.

- La innovación tecnológica repercute sobre "la importancia relativa de los diversos factores de localización de las actividades y el conjunto de relaciones que la industria mantiene con el espacio geográfico" (Fisher, 1994: 85). Impulsa así una nueva lógica espacial, que incluye toda una serie de cambios que afectan tanto las pautas de localización de los establecimientos, como los flujos interterritoriales o las formas espaciales concretas.

El autor también analiza los elementos de la globalización económica, y destaca el protagonismo de los corporativos transnacionales en los siguientes procesos:

- a. La configuración de los espacios industriales.
- b. La división internacional del trabajo de acuerdo con la calidad de las actividades y al salario que se perciba, es decir, las actividades de la población en general de los países centrales, son actividades que requieren de personal altamente calificado, alto desarrollo tecnológico y salarios altos, mientras que las actividades de la población de los países periféricos no requieren de personal calificado, no se relacionan con el desarrollo tecnológico y representan bajos salarios.
- c. Impulso o freno al "desarrollo", implica que a mayor implantación de establecimientos transnacionales en un territorio, se produce un mayor "desarrollo" de éste o mejor dicho una mayor integración de ese territorio al sistema económico global. La contraparte del

"desarrollo" es la desconexión al sistema mundial, de esta manera, que la ausencia de establecimientos transnacionales en un territorio conlleva la integración de una periferia externa a la economía global.

- d. Flujos interterritoriales de capitales y mercancías de los cuales los corporativos son los principales responsables.
- e. Innovación tecnológica, clave del desarrollo y competencia entre los principales corporativos.

La geoeconomía y geopolítica del capital en la actualidad acentúan las relaciones de dependencia de las regiones periféricas hacia los centros hegemónicos de poder. América Latina, región dependiente de Europa durante la colonia y actualmente subordinada al poder de Estados Unidos de América, juega un papel fundamental dentro del proceso de globalización económica como una de las principales periferias del sistema.

### **1.5 Implicaciones de la globalización económica para los países de América Latina**

Como se mencionó anteriormente, las corporaciones transnacionales son el agente fundamental de la economía globalizada, y es por medio de ellas que se manifiesta el impacto económico, político y social más importante en los países subdesarrollados, como es el caso de los de América Latina donde se encuentra México.

Las corporaciones transnacionales tienen su inserción dentro de los países subdesarrollados por medio de la inversión extranjera, es importante mencionar que la participación financiera que esas empresas realizan de forma directa es realmente pequeña si se le compara con la que se ejerce dentro de los países desarrollados. Es precisamente mediante ese mecanismo que las



corporaciones transnacionales se consolidan como el principal eslabón entre los países del centro y la periferia.

La presencia de inversión extranjera en los países subdesarrollados trae consigo elementos negativos para la economía de éstos, los más significativos son los siguientes:

- a. Altas importaciones de material de ensamble, asociadas a altas exportaciones de productos ensamblados (maquila) en los que se utiliza únicamente mano de obra barata del país.
- b. Se implementan industrias con altos índices de contaminación.
- c. Transferencia de tecnología secundaria mediante las subsidiarias que establece la empresa matriz en los países en vías de desarrollo, sin que ello implique algún beneficio general para el país receptor.

La globalización económica mediante la presencia de corporaciones transnacionales y de inversión extranjera en los países latinoamericanos, implica la pérdida de autonomía de los gobiernos nacionales, ya que la globalización ha reducido la capacidad histórica de éstos para regular la economía y las políticas sociales nacionales, al tiempo que el nivel de dependencia económica de los gobiernos se ve restringida por las necesidades del mercado global, de esta manera los Estados se ven obligados a competir para atraer las inversiones de las multinacionales, de tal manera que estos países, para ser competitivos, sacrifican sus actuales niveles de cohesión social, independencia, libertad política y bienestar social.

Uribe (1996: 72) subraya lo siguiente: "...en los ámbitos latinoamericanos y caribeños, resulta sumamente importante examinar el entrelazamiento entre los procesos globales, nacionales y

locales, y sus gravitaciones diferenciadas en la construcción de los espacios geográficos sociales específicos de este subcontinente". Así, los procesos espaciales locales y nacionales son una consecuencia de la estructura económica mundial (globalización), ya que deben adaptarse a las necesidades globales del mercado.

Por otra parte, es preciso resaltar que las grandes empresas dedicadas a la minería y la actividad petrolera, entre otras, (que desarrollan actividades relacionadas con los recursos estratégicos de seguridad nacional) o que son contratistas del Departamento de Defensa de los Estados Unidos para la producción de materiales bélicos han desarrollado, a lo largo de los decenios, tácticas especiales en los países latinoamericanos, lo anterior con la finalidad de tener acceso a los recursos básicos para el desarrollo de la industria bélica.

En conclusión, la globalización es un sistema económico-político e ideológico impuesto por los países que encabezan los bloques económicos del mundo, en este caso Estados Unidos hacia los países de América Latina, lo anterior con una tendencia geopolítica y geoeconómica de control de los recursos naturales estratégicos y obtención de materias primas baratas y mano de obra abundante.

Las políticas neoliberales que se han desarrollado en México desde los años 80 y que se consolidaron en los años 90 son el resultado de la política exterior estadounidense. A continuación se presenta un breve análisis de la inserción de México en la economía global.

## 1.6 México en el contexto de la globalización económica

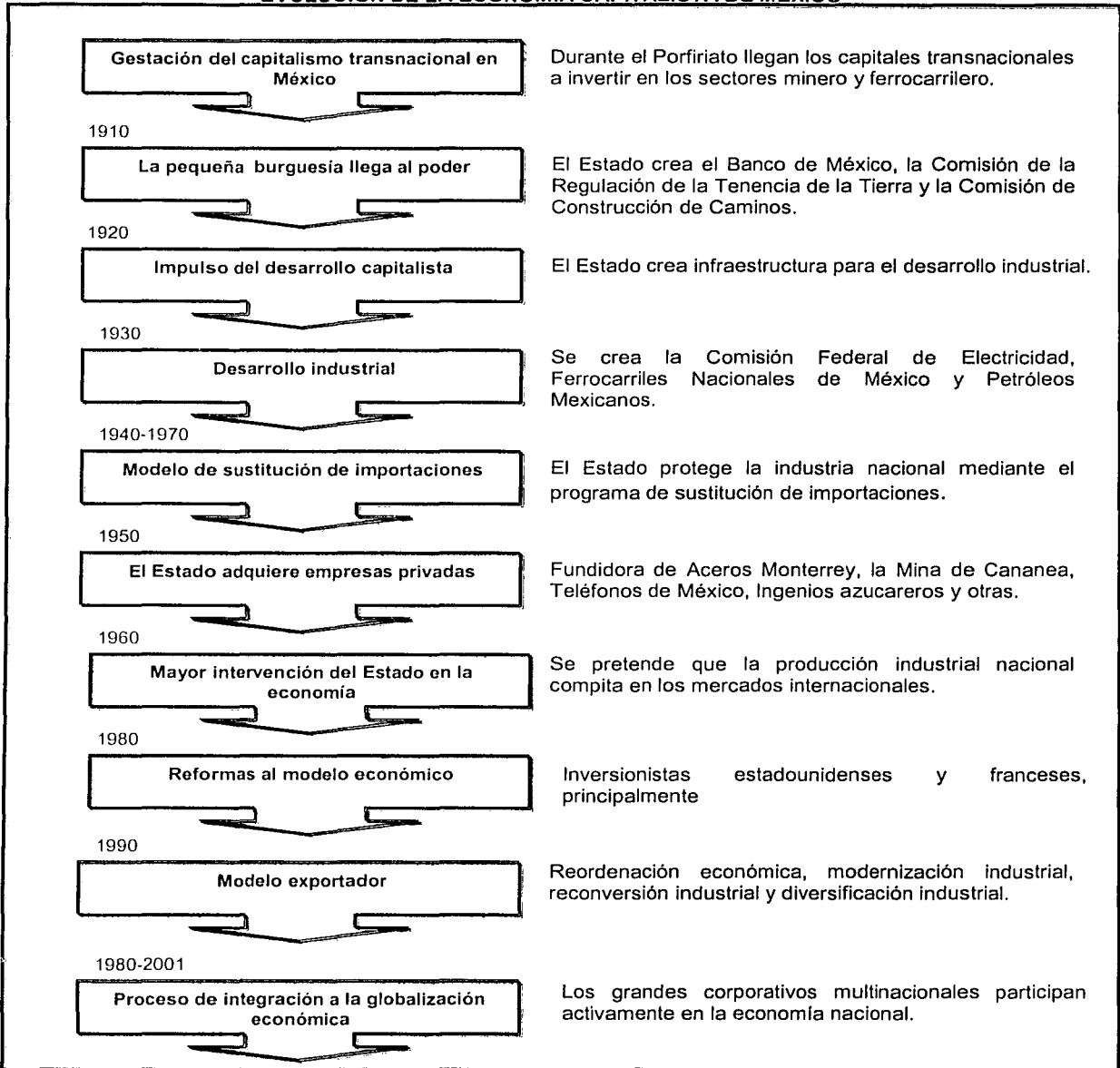
En esta sección se presenta un análisis del desarrollo capitalista de México y la manera como se implantan las políticas neoliberales como estrategias para la inserción de la economía mexicana en el proceso de globalización económica.

En la segunda mitad del siglo XIX, ya en la época porfiriana, se permite la entrada de capital extranjero y, por lo tanto, llega a nuestro país el capitalismo transnacional que en esa época se interesó principalmente en el desarrollo de las actividades extractivas y ferroviarias, ambas complementarias en el proceso de explotación y traslado de recursos minerales, principalmente hacia Estados Unidos y, en menor proporción, hacia Europa.

Al inicio del siglo pasado y con la Revolución Mexicana la pequeña burguesía llega al poder, es entonces cuando el modo de producción capitalista se empieza a consolidar en la economía nacional; posteriormente, mediante la creación de instituciones como: la Comisión de Regulación de la Tenencia de la Tierra, la Comisión de Construcción de Caminos y el Banco de México, se instituyen las bases para el desarrollo industrial que más tarde se refuerza con la fundación de la Comisión Federal de Electricidad y Ferrocarriles Nacionales de México, instancias encargadas de la generación de electricidad y del flujo de materias primas y mercancías en general, respectivamente (figura 1.2).

Más tarde, en el periodo de 1940 a 1970, el Estado protege la industria nacional mediante la política de sustitución de importaciones, al tiempo que adquiere empresas privadas estratégicas para el desarrollo industrial, tal es el caso de la Fundidora de Aceros Monterrey y la Mina de Cananea, también se funda Altos Hornos de México y se crea el Grupo SIDERMEX. Para los años sesenta el gobierno implanta el modelo de reconversión industrial que consistió en la

Figura 1.2  
**EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA CAPITALISTA DE MÉXICO**



Fuente: Elaboración propia con datos de Calderón. 1996:1-9.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Industrialización y/o modernización de sectores estratégicos de la economía nacional y es en los años ochenta cuando inician las políticas económicas encaminadas a que la producción nacional compita en los mercados internacionales. Sin embargo, es hasta los años noventa, durante la administración de Carlos Salinas de Gortari, que se consolidan las reformas al modelo económico neoliberal, las principales acciones son las reformas a la Constitución en la que desataca la modificación al Artículo 27 Constitucional referente a la explotación de recursos naturales estratégicos; las modificaciones a la Ley de Inversión Extranjera Directa y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA por sus siglas en inglés), elementos que refuerzan la inserción de México en el modelo de economía global implantado por los centros hegemónicos de poder, en el que destaca Estados Unidos y sus empresas transnacionales como principales beneficiarios.

El proceso mediante el cual se formaliza la integración de México en la globalización económica es la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, dicha integración, de acuerdo con Saxe "...conlleva una 'inserción de corte colonial' de su economía, su mercado y sus recursos naturales estratégicos en la gran estrategia estadounidense por lograr un posicionamiento global ventajoso, especialmente en su relación competitiva-conflictiva con Europa y Asia (principalmente con Japón en el nivel geoeconómico y con China en el geopolítico (Saxe, 1994: 93-94).

El autor afirma que la principal forma de control que ejerce Estados Unidos sobre la economía mexicana es mediante una gran lista de préstamos altamente condicionados que se han pactado, y que mediante esas circunstancias, las instituciones financieras (Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo) que están directamente vinculadas con la Casa Blanca, tienen una mayor injerencia sobre la dirección económica de México (*Ibid.*: 98), en relación a la apertura comercial afirma lo siguiente:

"...la apertura comercial unilateral realizada desde 1986 fue el resultado de la fuerte condicionalidad acreedora. A la conveniencia del Fondo Monetario

Internacional –que se refleja más que todo en la dirección macroeconómica-, se añadió el manejo de las ramas económicas y empresas de mayor interés para las grandes firmas de los acreedores, por medio de préstamos atados del Banco Mundial en campos que van desde la política comercial y la de exportaciones, la minería y la petroquímica, hasta programas para la ‘modernización’ de carreteras, puertos, ferrocarriles, aeropuertos, plantas generadoras de electricidad...el diseño para promover esa política económica ...”

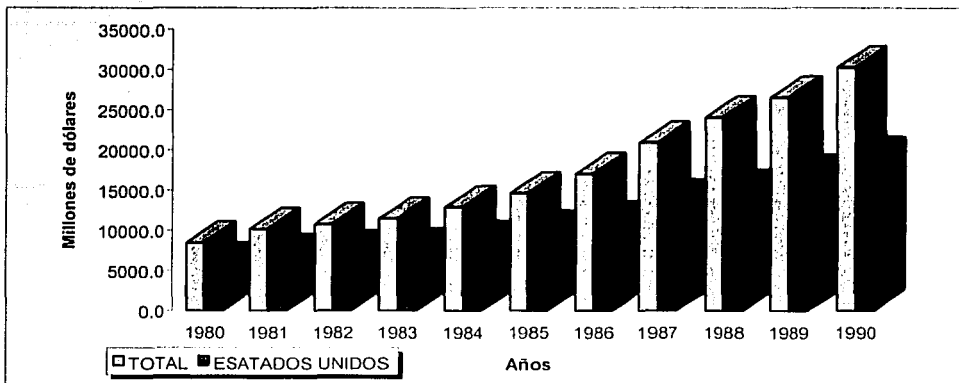
A continuación se presenta la evolución de la inversión extranjera directa y de la deuda externa mexicana de 1980 a la fecha, con la finalidad de conocer el contexto y la influencia exterior de la inserción de México en la globalización.

La información sobre inversión extranjera se presenta en dos gráficas, en las que la información se divide por decenios: de 1980 a 1990 y de 1990 al año 2000, esto es debido a que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, ahora Secretaría de Economía, señala que la metodología para el cálculo de ésta se modificó en 1994.

En la figura 1.3 se muestra la evolución de la inversión extranjera total y de Estados Unidos, de 1980 a 1990, en ésta es posible apreciar que es a partir de 1986 cuando la inversión extranjera presenta un acelerado crecimiento que se mantiene constante hasta 1990; también se observa que el comportamiento de la inversión total es muy similar al de la inversión de Estados Unidos.

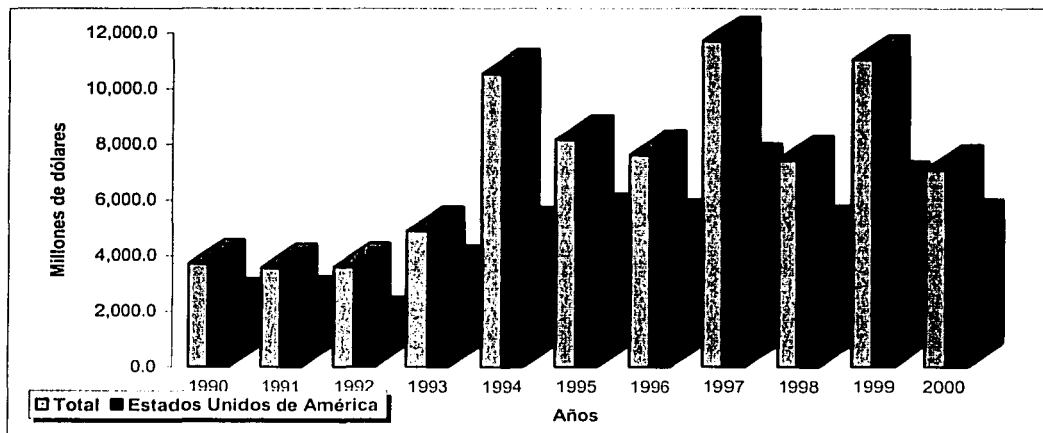
La figura 1.4 muestra que, en 1994, año en el que se firma el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, la inversión extranjera total se incrementa de manera considerable, lo cual se explica por la participación de inversión canadiense que aumenta de 74.2 millones de dólares en 1993 a 740.5 millones de dólares en 1994. Sin embargo, el año en el que se registra la mayor inversión del periodo es 1997, cuando el Reino Unido incrementa la inversión extranjera en México de 78.7 millones de dólares en 1996 a 1 829.8 millones de dólares en 1997; no obstante, la participación en inversión de ese país vuelve a decaer drásticamente en los años siguientes.

**Figura 1.3**  
**MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA, 1980-1990**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Banco de México y Comisión Nacional Bancaria y de Valores

**Figura 1.4**  
**MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA, 1990-2000**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Banco de México y Comisión Nacional Bancaria y de Valores

En referencia a la inversión extranjera total, se observan significativos repuntes en los años 1994, 1997 y 1999. Cabe subrayar que, en este periodo, la inversión total presenta un comportamiento

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

diferente a la inversión estadounidense, de tal manera que mientras la primera muestra importantes fluctuaciones, de 1994 a 2000, la segunda se mantiene con mayor constancia, en tanto que, la inversión estadounidense en México en el periodo de 1980 a 2000 representa aproximadamente el 40% del total de la inversión extranjera.

Por otra parte, la Secretaría de Economía informa que en el sexenio de 1994 a 2000 la inversión extranjera total presentó el siguiente comportamiento:

“En los últimos seis años, México ha captado un promedio anual de 11.9 mil millones de dólares en inversión extranjera directa, esta cifra triplica el promedio anual de los montos recibidos en los seis años previos. De 1994 a junio de 2000 la inversión extranjera directa recibida por nuestro país sumó 77 921.7 millones de dólares, con lo cual México se ubica entre los principales países receptores de inversión extranjera directa de los países en desarrollo.” (Secretaría de Economía, 2001)

El otro factor que incide de manera fundamental en la inserción de México en el esquema globalizador estadounidense es la deuda externa nacional, que en los últimos veinte años ha presentado el siguiente comportamiento:

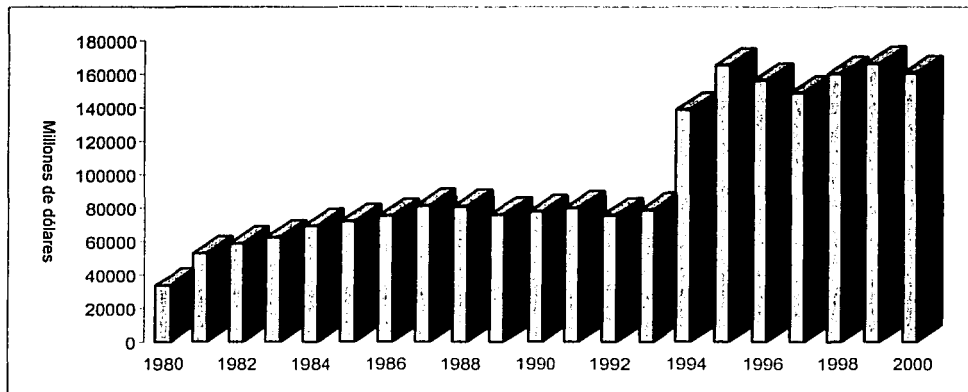
Como es de suponerse, la deuda externa de México se ha incrementado de manera significativa de 1980 a 1993, sin embargo, a partir de 1994 el incremento de la misma se duplica de manera drástica como consecuencia del desbordamiento de las políticas neoliberales y las crisis económicas que éstas generan (Figura 1.5).

Los datos de inversión extranjera y deuda externa son un indicador importante de la influencia económica que ejerce Estados Unidos sobre el país, y de cómo el Estado mexicano se ha subordinado a los intereses de las empresas transnacionales, principalmente estadounidenses, los corporativos transnacionales, mediante la inversión extranjera y la influencia de los organismos internacionales (Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional), han logrado una injerencia



directa sobre la estructura económica de nuestro país y la han adaptado totalmente a sus intereses.

**Figura 1.5**  
**MÉXICO: DEUDA EXTERNA, 1980-2000**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público

En la conclusión de este capítulo es preciso reafirmar que la globalización es un proceso ideológico, consecuencia de la expansión comercial de los países centrales, que se ha consolidado gracias a la innovación tecnológica, principalmente en las telecomunicaciones después de la Segunda Guerra Mundial, y mediante este proceso los corporativos transnacionales influyen (mediante la inversión extranjera y los organismos internacionales) en la estructuración de la economía mexicana.

## 1.2. Geografía industrial, corporaciones y Geografía minera

### 1.2.1 Geografía Industrial

En esta sección se presenta un análisis de los planteamientos de algunos autores que explican qué es la geografía industrial y cuáles son sus principales elementos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Watts plantea que "la tarea central de la geografía industrial contemporánea es describir y explicar los cambios en los patrones espaciales de la actividad industrial", que esta disciplina pone especial énfasis en explicar en dónde y por qué se dan los cambios en la localización de la actividad industrial y en comprender por qué algunas áreas experimentan crecimiento industrial, mientras que otras presentan decadencia; también establece que los patrones espaciales de cambio con frecuencia son medidos por el aumento o disminución de las oportunidades de empleo en las diferentes áreas (Watts, 1987: 1). El autor analiza de manera especial el papel de las empresas industriales y su impacto en el espacio geográfico, toma en consideración el surgimiento de nuevas industrias, la decadencia de éstas, la migración y la expansión, todo ello aunado a las transformaciones tecnológicas, productivas y organizativas en las empresas industriales, reflejadas en una reorientación de su lógica espacial (*Ibid.*: 141-205).

Méndez y Caravaca realizan un estudio muy detallado de la geografía industrial contemporánea; los aspectos más destacados de éste son los siguientes: Definen a la geografía industrial como el "estudio de la organización espacial que presenta la industria, su evolución histórica y sus diferentes manifestaciones según actividades y territorios", del mismo modo, exponen que la esencia de la geografía industrial consiste en el análisis de las estructuras espaciales, las estrategias de los agentes y los resultados o efectos derivados del territorio y que los elementos básicos de análisis son los siguientes:

- Estructura Industrial
- Estrategias espaciales
- Impactos territoriales
- Espacios industrializados
- Políticas públicas en materia industrial y territorial
- Evolución de las relaciones industria-territorio (Méndez y Caravaca 1996: 20-24)

En ese mismo análisis se retoma el planteamiento de Fisher: "El objeto central de la geografía industrial será intentar responder a tres tipos de preguntas independientes:

1. ¿Cuál es la importancia de la dimensión geográfica en la actividad industrial y en las estrategias de las empresas?
2. ¿Cómo funciona un espacio industrial?
3. ¿Cómo organiza y estructura la industria el espacio geográfico? (Fisher, 1994: 21).

Finalmente, los autores mencionados afirman que la geografía industrial se interesa por establecer:

1. El tamaño de las empresas, mediante la determinación de su importancia relativa como pequeñas, medianas y grandes compañías, así como sus posibles relaciones.
2. El tipo de empresa según la titularidad pública o privada de sus propietarios, así como la localización de su sede social, interna o externa a la región o país considerado.
3. Su carácter multiplanta con otros establecimientos externos al área de estudio, o monoplinta, que organiza su actividad en función de un solo centro de trabajo.
4. El tamaño de los establecimientos y el tipo de tareas que se llevan a cabo en su interior, distinguiendo en particular las fábricas, con actividades de producción directa, de aquellos otros locales (oficinas, laboratorios, almacenes, delegaciones comerciales...) dedicados de forma exclusiva a tareas complementarias.
5. La antigüedad de las industrias existentes en cuanto a su fecha de constitución y la de implantación en ese territorio, mediante la identificación de la fase en la que se encuentra dentro de su ciclo de vida (*Ibid.*: 51).

Otro trabajo interesante referente a la geografía industrial es el realizado por Procedo y Villarino (1992) quienes analizan las teorías de localización industrial, y destacan los siguientes aspectos:

Identifican cuatro grandes formulaciones teóricas más o menos recientes.

1. La *teoría normativa*. Vinculada a la escuela neoclásica y al funcionalismo en las que destacan los criterios de localización derivados de la interpretación del "*homo aeconomicus*" como agente de las decisiones económicas, le confiere preferencia a los

factores como la racionalidad, la objetividad y otros que llevan a la búsqueda de soluciones óptimas. Por ejemplo:

- Mínimo costo (Weber y continuadores)
- Optimización de la demanda (Fetter).
- Interdependencia espacial (Hotelling).
- Mínimo costo e independencia espacial integrados (Lösch primero y después Greenhut e Isard).

Critican a los autores anteriores, ya que consideran que éstos, en la búsqueda de una solución de equilibrio estable en el espacio y una racionalidad económica en las funciones de comportamiento, olvidaron la enorme complejidad derivada de la incidencia de los factores espaciales, sin embargo, se reconoce que los modelos simplificados resultantes permitieron construir un marco teórico de localización que probablemente, de otra manera, hubiera resultado imposible, pues al igual que en muchas otras ciencias experimentales, para conocer el funcionamiento de una variable es preciso aislarla de las demás y esto era lo que exigía la profundización en el comportamiento de la variable espacial que no había adquirido la atención debida en el análisis del sistema económico.

2. *Teoría comportamental.* Como su denominación indica, el énfasis se pone en los estudios de comportamiento, es decir, cómo se perciben y se interpretan los factores por aquellos que han de tomar las decisiones de localización. Las variables identificadas por la teoría normativa siguen vigentes, pero con el nuevo enfoque se relativizan los supuestos, mediante el concepto de "*localización subóptima*", o lo que puede considerarse una aproximación a la mejor localización.
3. *Las estrategias de grandes organizaciones.* En esta propuesta, tanto la teoría normativa como la comportamental siguen siendo válidas en el caso de las empresas individuales, sin embargo, la importancia de los factores se modifica. En el caso de las empresas multiplanta

pierde totalmente su validez, ya que éstas se encuentran inmersas en un amplio sistema empresarial internacional. En esta nueva situación, gran parte de la localización industrial se explica por las estrategias adoptadas por las grandes organizaciones, sean públicas o privadas, específicamente industriales o no; lo anterior es consecuencia de que la terciarización de la actividad industrial condujo a una imbricación de las actividades productivas, las organizativas y las de creación e innovación tecnológica, de modo que la localización industrial "pura" en el marco multinacional, es cada vez un hecho menos común.

Los autores afirman que si en la teoría comportamental, el empresario individual estaba subordinado al entorno económico, actualmente las grandes corporaciones contribuyen a estructurar el entorno económico para, de esta manera, minimizar la incertidumbre empresarial.

4. *Teoría ecotecnológica*. Basada en el principio de competitividad diferencial con un soporte espacial cualitativo, en el que los factores de localización están más relacionados con el potencial de innovación, de creatividad, y con la calidad ambiental, que con los *inputs* propiamente productivos de la teoría clásica. En este modelo la localización, obedece a estrategias de localización competitiva y a estrategias adoptadas por las organizaciones empresariales en función de sus propios objetivos estratégicos, entre los cuales, los recursos humanos, el *marketing* y la investigación desempeñan un papel importante, dando lugar entre ambos a la formación de una red internacional de localizaciones competitivas de carácter estratégico, dotadas de un elevado contenido ecológico (Precedo y Villarino, 1992: 21-23).

También consideran los siguientes planteamientos de Smit: "los análisis de localización generalmente sólo tienen en cuenta los factores técnicos, pero existen relaciones entre el resto del espacio económico y con el contexto social de la economía"..."la producción incluye

relaciones humanas entre individuos y grupos en un marco institucional específico, no simplemente relaciones técnicas entre los factores" (Smit, 1979, citado por Precedo y Villarino 1992: 30).

En lo referente a la industria en el contexto territorial, consideran que: "si el objeto de estudio de la ciencia geográfica es el resultado de las interacciones derivadas de la actuación del hombre sobre el espacio...aplicando esta definición a la actividad manufacturera...el sistema de localización industrial es el resultado de la acción del hombre-individual o agrupado- que a través de un proceso de toma de decisiones dotada de una componente espacial tiene como fin el desarrollo de una actividad industrial" (Precedo y Villarino, 1992: 69).

Ellos afirman que "las características naturales adquiridas del espacio-suelo industrial o susceptible de serlo, junto con la diferente accesibilidad, ligadas a los distintos sistemas de transporte y comunicación, confieren a determinados espacios un valor diferencial muy importante, constituyendo un incremento en la renta económica del suelo, un verdadero valor añadido que genera auténticas economías espaciales. Este valor económico del suelo es uno de los factores más importantes para explicar la localización de las industrias, sin embargo, en los países y regiones desarrollados, estos factores ejercen un papel diferencial cada vez más reducido, debido a que en la mayor parte del territorio se ha alcanzado un nivel dotacional muy elevado; en cambio, en las regiones en vías de desarrollo, las carencias en las áreas rurales son causa de rechazo, concentrándose la industria en los centros urbanos, que suelen ser los únicos que presentan una oferta adecuada a las necesidades actuales (*Ibid.*: 131).

Con referencia a la industrialización de espacios rurales o urbanos, es importante señalar que el rápido crecimiento actual de las ciudades se basa, principalmente, en el desplazamiento de los puestos de trabajo desde el sector rural y de los beneficios derivados de las economías de aglomeración de las ciudades; estos beneficios resultan sobre todo de la presencia de grandes

mercados y de fuerza de trabajo concentradas en pequeñas áreas geográficas (Fuentes, 1993: 13).

Retomando los planteamientos de Precedo y Villarino con relación a la organización del espacio y la localización industrial, los autores presentan las siguientes ideas:

Los elementos e interrelaciones del sistema de localización industrial y su estructura, constituyen uno de los factores más decisivos en la organización del espacio de las regiones y los países industrializados. Las exigencias de los múltiples factores, interactuando con los restantes sistemas territoriales, se concentran en el sistema de asentamientos industriales. Dichos asentamientos rara vez son elementos independientes de los demás que articulan el espacio, más bien, constituyen una función más de los asentamientos humanos (*Ibid.*: 177).

Por otra parte, distinguen a los sistemas territoriales de acuerdo con los asentamientos industriales a distintos niveles (local, regional, nacional y mundial):

1. Los sistemas locales están formados por asentamientos industriales individualizados, de diferente tamaño, función y estructura.
2. Los sistemas regionales, a su vez, están integrados en sistemas más amplios como los sistemas nacionales, internacionales y mundiales. Los primeros se circunscriben a las fronteras de un país, aunque su individualización no descansa sólo en la existencia de unos límites fronterizos, sino en las consecuencias que éstos imponen en la circulación de capitales, en la iniciativa, en la transmisión de información y en la política económica nacional a nivel sectorial y territorial (*Ibid.*: 178).

Otro autor que se ha interesado por el estudio de la geografía industrial es De Souza (1990), quien ha realizado un análisis de las tendencias en la geografía industrial del mundo a partir de la Segunda Guerra Mundial; este autor toma en consideración las crisis económicas de los años 70's y 80's, la relación de dependencia entre los países desarrollados y subdesarrollados, así como los flujos tecnológicos e industriales de los centros hacia la periferia en busca de mejores condiciones de producción y abatimiento de costos.

Dentro de su análisis, el autor contempla el punto de vista de los geógrafos marxistas, quienes plantean que: la teoría clásica de localización ignora las relaciones sociales, los cambios en la organización espacial de la producción son una respuesta a los cambios en las relaciones de clase (económicas y políticas, nacionales e internacionales) y que la geografía de la actividad económica involucra una lucha entre el capital y el trabajo y examina las diferencias empíricas entre los países a lo largo del tiempo (De Souza. 1990: 127-128).

La geografía industrial está estrechamente ligada a la geografía de las corporaciones, incluso ambas disciplinas son complementarias.

### **1.2.2 Comportamiento espacial de las corporaciones**

En esta sección se analizan los conceptos de corporación, corporaciones internacionales y transnacionales o multinacionales; la relación entre geografía industrial y la geografía de las corporaciones, así como los planteamientos de diferentes autores con respecto a esa relación.

#### **1.2.2.1 Corporaciones**

Una corporación es una entidad legal creada por un Estado, es autónoma y distinta de sus propietarios y administradores y esa autonomía le confiere tres ventajas principales: 1) vida



ilimitada, 2) facilidad en la transferencia de los títulos de propiedad y 3) responsabilidad limitada (Weston y Brigham, 1994: 15).

Es importante señalar que la mayoría de las empresas de gran tamaño se organizan como corporaciones y que éstas, a su vez, se dividen en tres tipos principales: corporaciones industriales, comerciales y financieras (*Ibid.*: 124). La presente investigación se centra en el estudio de las corporaciones industriales, no sin tomar en consideración que las corporaciones financieras y comerciales son complementarias de las primeras, y en ocasiones, se estructuran en grupos.

Las corporaciones industriales se definen como "aquellas que se dedican a la transformación de recursos naturales y que generalmente controlan un sistema de concentración vertical de la producción, mediante el cual controlan desde la explotación de la materia prima, hasta su transformación total en un producto manufacturado; en ocasiones una misma corporación maneja los aspectos de la transformación y comercialización" (*Ibid.*: 124).

Las corporaciones son instancias muy heterogéneas que ejercen influencia nacional e internacional de acuerdo con el capital que manejen y a las zonas de control para la obtención de materias primas y mano de obra, así como para la expansión de sus mercados.

#### **1.2.2.2 Corporaciones internacionales, transnacionales y multinacionales**

El término corporación internacional se usa para describir a una empresa que opera en dos o más países; este tipo de empresas ha proliferado en el periodo posterior a la segunda guerra mundial, y son responsables de la actual estructura comercial internacional, la cual ha incrementado de manera notable la interdependencia mundial a nivel económico y político. Las empresas internacionales hacen inversiones directas en operaciones totalmente integradas y

en ellas, ciertas entidades mundiales controlan todas las fases del proceso de producción – desde la extracción de la materia prima, pasando por el proceso de manufactura, hasta la distribución a los consumidores en todo el mundo-. En la actualidad, las redes corporativas multinacionales controlan una gran y creciente porción de los recursos tecnológicos, comerciales y productivos a nivel mundial (*ibid.*: 1108 y 1109).

El planteamiento anterior permite reconocer que las corporaciones transnacionales son grupos empresariales de extensión global y que presentan indiferencia por los intereses económicos individuales de los países, y por lo tanto, también de sus habitantes.

Tamames (1980: 321-323) considera que las principales características de las empresas multinacionales se resumen en seis puntos:

1. Disponen de unidades de producción en cierto número de países, de forma tal que ninguna de sus plantas es decisiva en el producto final.
2. El carácter multi-planta y multi-producto de este tipo de empresas, tiene como propósito la penetración en los más diversos mercados, aprovechar la fuerza de trabajo en las condiciones más ventajosas, minimizar los costos de transporte, optimizar el uso de su tecnología, utilizar las fuentes financieras locales de los países en los que producen, etc.
3. Emplean en forma sistemática las técnicas más avanzadas en materia de organización industrial, dirección de personal, gestión de stocks, marketing, publicidad, etc.
4. Fuerte inversión y por tanto, aplicación en investigación y desarrollo.
5. Una política muy agresiva y ágil para realizar actividades financieras e industriales en el ámbito mundial.
6. Un conocimiento a fondo de la estructura y del funcionamiento de los mecanismos políticos de los países en que actúan.

La relación centro-periferia también es una consecuencia de las actividades de las empresas transnacionales, de tal manera que estos grupos son característicos de los países industrializados del mundo, aunque de acuerdo a sus intereses se han expandido a las regiones subdesarrolladas. Los países del centro son Estados Unidos, Japón y algunos miembros de la Unión Europea, mientras que los países de la periferia se localizan en América Latina, Asia y África; en ellos se concentran los núcleos de maquila y el remanente de la inversión ya que los grandes capitales se invierten dentro de los propios países del centro.

En los decenios de 1950 a 1970 las corporaciones internacionales participaban en los países subdesarrollados principalmente en actividades del sector primario como: la agricultura; posteriormente, en el decenio de los 80's, se ocuparon del sector secundario, y después de 1990 entraron de lleno al sector terciario (Hanink, 1997: 298). De esta manera, los corporativos han logrado incursionar en los tres sectores básicos de la producción de los países del Tercer Mundo y controlar aún más sus economías y sus recursos.

Por otra parte, la magnitud geográfica en la que opera una corporación multinacional le permite producir los componentes individuales que constituyen un producto terminado en diferentes partes del mundo, es decir, logra controlar aspectos como: materias primas, impuestos y costo de mano de obra, todo ello a partir de las políticas gubernamentales que los Estados prescriben a su favor. Por otra parte, también es posible determinar que las empresas transnacionales son el principal agente de la globalización de la economía en el que se han insertado la mayor parte de los países.

Finalmente, cabe mencionar que el proceso de globalización de la economía implica hacer referencia a la inversión extranjera directa que la mayor parte de los gobiernos aceptan para activar la economía de sus países, y que las empresas ejercen como estrategia de expansión de sus zonas de control transnacional.

Otra forma de expansión de las corporaciones es mediante la formación de oligopolios, ya que estos les permiten establecer ventajas comparativas y competitivas a través de sus filiales internacionales (*Ibid.*: 298).

A partir del decenio de los 1980, México ha desarrollado políticas económicas que le permitan incursionar en la globalización de la economía, por ello sus empresas han tenido que adaptarse a estos cambios para, de esta manera, participar en la economía global.

(Salas, 1992: 50-51) considera que durante los noventa la estructura organizacional de las grandes corporaciones mexicanas presenta un mayor dinamismo, que semeja al que impera entre las corporaciones de los países desarrollados. Ese cambio en las estructuras corporativas ha facilitado, en gran medida, la comunicación, interacción e integración, no sólo con circuitos financieros, productivos y tecnológicos transnacionales, sino también con la red corporativa mundial. Del mismo modo, las empresas que pretendían pertenecer a la economía globalizada tuvieron que registrarse en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), también tuvieron que adaptarse a los requerimientos de información de la Comisión de Valores de Estados Unidos, ya que únicamente de esta manera podían tener acceso a los mercados de deuda y de capitales, nacionales o transnacionales.

La autora identifica dos características básicas en cuanto a la estructura financiera de las corporaciones mexicanas:

1. La proporción de valores que circulan en el mercado es relativamente pequeña, y con frecuencia, representa acciones sin derecho a voto.
2. La influencia determinante de una familia o un grupo de fundadores.

En el primer caso, se emite una gran cantidad de acciones que le permitan a la compañía allegarse de capital, sin embargo, esas acciones están diseminadas de tal manera que los accionistas no participan activamente en las decisiones financieras de la empresa, en el segundo caso, algunos de los grandes consorcios nacionales son muy tradicionales y están controlados financieramente por una familia o un grupo reducido de familias, o incluso por un sólo hombre.

La comunidad financiera internacional ejerce presión sobre los grupos financieros mexicanos, quienes experimentan mayores limitaciones debido a la intervención y seguimiento permanente de sus resultados y desempeño; al respecto, la primera exige el seguimiento de tres reglas básicas:

1. Es necesario que el corporativo informe todos los movimientos o decisiones importantes. De este modo, se vuelven comunes las sesiones de información periódica y las presentaciones a los inversionistas institucionales, analistas de mercado, corredores y prensa financiera.
2. Son obligatorios los métodos estandarizados de contabilidad y la regularidad de los informes financieros.
3. Las emisiones mexicanas que circulan en los mercados de capitales son sometidas a la calificación de riesgos en las bolsas de valores de los países desarrollados (*Ibid.:* 57).

Las políticas de calificación varían según el organismo de que se trate, entre los criterios generales que se consideran para evaluar las corporaciones destacan: la posición que ocupa en la economía mexicana y en la mundial, los ingresos en dólares o en otras divisas

extranjeras fuertes, la relación con empresas con grado de inversión similar en otros países y activos en Estados Unidos u otras naciones industrializadas, en tanto que las casas de correduría examinan sistemáticamente la actuación de las corporaciones mexicanas para recomendar la "compra", "retención" o "venta" de acciones. Dicha actividad empuja a los grupos mexicanos a adoptar estrategias y tomar decisiones sensibles a estas instituciones (*Ibid.*: 58).

Dentro de la estructura administrativa de las corporaciones mexicanas de los últimos diez años se advierte una mayor presencia de ejecutivos extranjeros en el nivel de directores generales y de personal corporativo; este fenómeno muestra, de alguna manera, la escasez de administrativos especializados en México o la imposición de personal de decisión estratégica por parte de las empresas extranjeras que se asocian mediante alianzas o *joint ventures* con los corporativos mexicanos (*Ibid.*: 62).

No obstante, a partir del decenio de 1980, en los consejos de administración de los principales corporativos tradicionales mexicanos como: Industrias Peñoles, Grupo México, San Luis, Banamex y Televisa, entre otros, predominan hombres de negocios que controlan las acciones de esas corporaciones e integran un grupo de poder sobre las empresas de mayor impacto en nuestro país (Covarrubias, 1991: 95-97).

Por otra parte, la situación empresarial de México ha sufrido cambios muy significativos en los últimos 30 años, de tal modo que si se compara la de los años sesenta con la de los noventa se advierte lo siguiente:

1. Las estructuras de propiedad más complejas se basan en una combinación de patrones de control, tales como: la estructura de los intereses en forma de pirámide,

los fideicomisos, las acciones sin derecho a voto; lo anterior puede reforzar el control ejercido por una familia o un grupo de accionistas.

2. La configuración del consejo de administración no depende exclusivamente de las necesidades inmediatas de la corporaciones, sino también de la estructura de una red corporativa nacional centralizada cuyos vínculos con la red internacional se vuelven más estrechos (Salas, 1992: 63).

Otra característica peculiar del corporativismo mexicano de los últimos años es un entrelazamiento de relaciones de poder entre las empresas industriales y financieras, las redes políticas y las asociaciones y cámaras de comercio o industriales, entre otras. Ese entrelazamiento se desarrolla a través de la participación accionaria, por ejemplo, de los grupos industriales a los financieros y viceversa; el entrelazamiento también se da por medio de la participación de ejecutivos industriales en puestos en los consejos de los bancos y cámaras sectoriales, a fin de disponer de información y comunicación de primera mano en la comunidad financiera sobre las decisiones del Estado. En general, el control se practica de los grupos industriales a los financieros, ya que los segundos no ejercen control sobre las empresas industriales. Por ejemplo: en el año 1992, dentro de la composición de las juntas directivas de corporaciones industriales, sólo un director de cada consejo (Sanluis, Alfa y el Grupo México) es banquero, mientras que entre diez y quince industriales participan en los consejos de administración de algunos bancos (*Ibid.*: 68 y 81).

Al obtener materias primas, desarrollar sus actividades productivas y controlar los mercados, las corporaciones instauran zonas de poder y controlan espacios geográficos establecidos, de esta manera, los dueños del capital detentan el control sobre la Geografía de sus corporaciones, es decir, la organización y estructuración económica de los territorios.

### 1.2.3 Geografía de las corporaciones

Las corporaciones dan dinamismo al proceso de globalización de la economía, por lo tanto, se convierten en agentes que estructuran los territorios, es por ello que la geografía se interesa de manera particular por estas instituciones, ya que requiere explicar el comportamiento económico, político y social de los territorios en relación a la organización empresarial.

De Souza (1990: 290-318) presenta los siguientes planteamientos referentes a la Geografía de las corporaciones:

- Parte de la premisa de que una de las prioridades básicas de cualquier empresario es determinar dónde localizar sus empresas, en los años 1960 y 1970 surge el interés de los geógrafos por las grandes corporaciones; a ello el geógrafo Robert McNee llamó "Geografía de las empresas".
- Para entender el impacto espacial de las grandes corporaciones industriales es importante considerar las siguientes preguntas:

*¿Cuál es la tendencia de la organización industrial?*

*¿Qué relación existe entre grandes y pequeñas empresas industriales?*

*¿Por qué las firmas crecen y se desarrollan?*

*¿Cómo se desarrollan las empresas?*

*¿Cómo se organiza geográficamente su sistema corporativo?*



La respuesta a estas preguntas puede ayudar a apreciar el papel que juegan las empresas multiplanta, multiproducto y multinacionales en la economía del mundo.

- *¿Cuál es la tendencia de la organización industrial?*

Esta pregunta se refiere a que el geógrafo debe investigar si existe crecimiento local, expansión, estancamiento o decrecimiento y movilidad de la actividad industrial, así como prever el comportamiento futuro de ésta.

- *¿Qué relación existe entre grandes y pequeñas empresas industriales?*

La posición dominante de las grandes corporaciones en la economía es consecuencia de la relación de éstas con pequeñas empresas. Robert Averitt's (1968) citado por De Souza, (1990: 323) llama a esta relación "economía dual"; él plantea dos tipos de negocios empresariales: las empresas del centro y las empresas de la periferia. Las empresas del centro son grandes complejos organizacionales que representan el núcleo de la economía y que controlan la mayor parte de la producción, por su parte, las empresas de la periferia son una gran cantidad de "pequeñas empresas satélite o periféricas" que en general dependen de las primeras. Este fenómeno de centro-periferia se puede observar desde un punto de vista local o nacional, hasta el internacional. Un ejemplo de centro dentro de nuestro país son las grandes concentraciones industriales en las principales ciudades; para esas grandes industrias existen pequeñas empresas manufactureras que surten materia prima o servicios de transporte, entre otros. Desde una perspectiva internacional, las empresas del centro se constituyen por los grandes corporativos transnacionales localizados en los países del primer mundo, mientras que las empresas de la periferia son las maquiladoras que esos corporativos establecen en los países del tercer mundo o subdesarrollados.

La mayor parte de las empresas de una economía son pequeñas y periféricas, debido a que es necesario contar con grandes capitales para integrar grandes corporaciones multinacionales. La relación entre empresas del centro y las de la periferia es de dominio y dependencia. Las grandes firmas establecen las reglas económicas y políticas y las pequeñas empresas se tienen que adaptar en cuanto a competitividad y a tecnología.

Por otra parte, la relación centro-periferia se concibe como el resultado final del proceso acumulativo que tiende a la creación de centros de crecimiento localizados, que succionan la energía de los espacios periféricos, de modo que el crecimiento acumulativo de uno está asociado al declive de otro (Precedo y Villarino, 1992: 168).

- *¿Por qué las empresas crecen y se desarrollan?*

Las empresas se desarrollan porque necesitan expandir sus escalas de operación, por lo tanto, se expanden o crecen por dos razones básicas: sobrevivencia y desarrollo, las formas de expansión son mediante la integración horizontal, la integración vertical y la diversificación (*Ibid.*: 324). Por lo tanto se afirma que los nuevos mercados, la instalación de nuevas empresas, el crecimiento *in-situ* de las industrias y las alianzas estratégicas constituyen los elementos de expansión de las empresas industriales.

- *¿Cómo se desarrollan las empresas?*

El desarrollo de las empresas depende de la estrategia que éstas sigan y de los métodos para implementarlas. Las principales estrategias son integración y diversificación, la mayor parte de las grandes empresas crean oligopolios que protegen sus estrategias de integración vertical; por otra parte, la elección de la estrategia de desarrollo afecta a la geografía corporativa, es decir, la estrategia y método de aplicación involucra el establecimiento o adquisición de nuevas industrias,

lo que conlleva un cambio en la geografía corporativa. Originariamente, la mayor parte del empleo y la producción se concentraban en el área en la cual inicialmente se fundó la empresa, sin embargo, la integración horizontal usualmente genera el establecimiento o adquisición de industrias en áreas cercanas y/o alejadas con relación al establecimiento original (*Ibid.*: 325).

- *¿Cómo se organizan geográficamente los sistemas corporativos de las empresas?*

La organización geográfica de los sistemas corporativos depende del poder económico y las estrategias de adaptación de las empresas al expandirse fuera de los territorios de dominio inicial.

El elemento temporalidad influye también de manera importante en los estudios geográficos, con relación a esto, Méndez y Caravaca (1996: 52 y 184) mencionan que "el estudio del cambio en la estructura empresarial de una área entre dos fechas concretas, habrá de tenerse en cuenta siempre que resulte posible", y que "las características de ciertos espacios, construidas históricamente, generan un potencial de innovación que será o no utilizado por las empresas según su capacidad y estrategias, pero que no existe en muchos otros lugares".

La retroalimentación dentro de los territorios es también un fenómeno determinante para el análisis espacial, de esta manera, un espacio de calidad favorece el buen funcionamiento de quienes se instalan en él y éstos a su vez, refuerzan las ventajas ofrecidas por el territorio (*Ibid.*: 68).

El espacio de la empresa obedece a una lógica cambiante, en donde a la instalación de centros múltiples de trabajo, con funciones diversas, en lugares concretos, se añade la generación de una densa red de flujos materiales/inmateriales que permite su funcionamiento como sistema abierto y dinámico. La geografía de las transnacionales debe incorporar una referencia a la distribución territorial de sedes centrales y filiales en el mundo, a la jerarquización espacial de sus diversas actividades o su evolución en el tiempo, y también a las relaciones que las interconectan como un

reflejo de una determinada estrategia; así, espacio concreto y espacio abstracto son complementos necesarios para lograr una explicación satisfactoria de las tendencias actuales de las economía global (*Ibid.:* 137).

Para el desarrollo industrial de cualquier país o empresa, la producción minera es básica, por ello, la geografía minera se convierte en elemento fundamental de análisis. Por otra parte, las grandes corporaciones, en sus estrategias de diversificación e integración vertical, en ocasiones piensan en la minería como actividad vital que les asegura el abasto de materias primas para el desarrollo de la industria pesada, principalmente.

#### **1.2.4 Geografía minera**

La Geografía minera se refiere al estudio de la distribución territorial de los yacimientos minerales, los centros de explotación e industrialización, así como los flujos entre las unidades y los centros metalúrgicos de fundición y refinación.

La Geografía de las corporaciones mineras se puede entender como la parte de la Geografía económica que estudia el impacto territorial de los corporativos nacionales y trasnacionales que desarrollan actividades de exploración, extracción e industrialización de minerales, además de generar los flujos territoriales de los materiales, establecer las relaciones espaciales entre las empresas de un mismo corporativo y las relaciones espaciales entre diferentes corporativos, así como el impacto socioeconómico que todas esas actividades ejercen sobre los territorios.

La minería es considerada una actividad industrial dispersa; esto es resultado de la distribución de las materias primas, es decir, los depósitos minerales son consecuencia de la herencia geológica de los territorios, por lo tanto, se localizan disgregados en el planeta y las corporaciones

interesadas en su explotación deben de adaptarse y ubicar sus empresas de explotación y extracción en los sitios con presencia de mineral.

Para acercar los minerales al mercado, los corporativos forman cadenas de integración vertical en los sitios donde se localiza el mineral; esa integración vertical en ocasiones genera aglomeraciones industriales, como es el caso de las antiguas cuencas mineras.

- a. Los complejos industriales de base hullera se construyen cuando la cuenca de ese mineral tiene una producción suficiente para abastecer industrias numerosas y dispersas. Las características a él asignadas son:
  - a. Predominio de industrias base (siderurgia y carboquímica)
  - b. Importancia de la población obrera (son industrias intensivas en mano de obra)
  - c. Densa repartición de las industrias (forman grandes concentraciones en torno a las materias primas reforzadas por la solidaridad técnica).
  - d. Creación de una densa red cerrada de transportes (ferrocarriles, carreteras, canales, etc.).
  - e. Las industrias predominantes son: termoeléctrica, siderurgia, metalurgia, carboquímica, construcciones metálicas pesadas y cemento (Precedo y Villarino, 1992: 195).
- b. Según W. Israd, los complejos industriales surgen cuando sucesivas fases de la fabricación de un producto final están ligados en una misma localización, como es el caso de la integración vertical de la siderurgia (*Ibid.*:197).

Los estudios de geografía minera se realizan a diferentes escalas. Por ejemplo: la internacional en la que se considera la producción, procesamiento, comercialización y distribución en los diferentes países del mundo, la escala nacional, en la que se pueden manejar las mismas variables que en el

punto anterior y la escala regional o local que se refiere a la influencia en el territorio de un grupo o empresa minera o incluso de una instalación en particular. A continuación se presentan algunos ejemplos de geografía minera en las escalas nacional y regional.

#### **1.2.4.1 Geografía minera nacional**

Uno de los ejemplos más representativos de la Geografía minera nacional es la sección de minería del Atlas Nacional de México (1989) en el que se presenta un excelente análisis cartográfico de la historia de esa actividad económica en el país.

En los mapas del atlas se puede observar que en la minería prehispánica, en las regiones de aridoamérica y mesoamérica se obtenía en minerales de placer o como mineral nativo, en la primera salinas y en la segunda oro, plata, cobre, cinabrio, estaño y salinas. Mientras que en la minería colonial la explotación se fue expandiendo hacia el centro, centro occidente y norte occidente del país, para entonces, la actividad minera estaba interconectada mediante los principales caminos carreteros y de herradura (Coll y Sánchez, 1988a y b).

El periodo independiente comparado con la Colonia, observa un menor número de minas en explotación, aun cuando existía variedad de capital invertido (español y criollo, británico, alemán y norteamericano) y la línea de ferrocarril del centro del país hacia el Puerto de Veracruz facilitaba el transporte de minerales con destino a Europa (Coll y Sánchez, 1988c).

La distribución geográfica de las minas y los distritos en explotación durante el Porfiriato, así como el origen del capital invertido (mexicano, norteamericano, británico, francés y otros), las innovaciones tecnológicas, principalmente las plantas eléctricas en las minas, así como las áreas de servicio de las compañías generadoras de electricidad, indican el impacto de la Geografía minera en el norte y centro del país (Coll y Sánchez, 1988d).

Otra variable fundamental para el análisis histórico de la Geografía minera de México es la del empleo en las minas y en las haciendas de beneficio, en la que destaca la distribución geográfica del número de trabajadores y se considera la participación del trabajo femenino e infantil. Esta variable es fundamental para determinar la importancia de la fuerza de trabajo en el establecimiento de los centros de población relacionados con la industria minera (*Ibid.*).

Una investigación destacada sobre geografía minera de México es la de Sánchez (1990) en la que, entre otros aspectos, se presenta un análisis espacial y temporal de variables como: minería y capital, distribución territorial de los centros de producción, la relación de la distribución de las concesiones mineras para exploración y explotación con el número de instalaciones minero-metalúrgicas (Sánchez, 1990: 161, 199, 203-206).

En el estudio también se analiza a los principales grupos mineros del país: Peñoles, Industrial Minera México, FRISCO y San Luismin, la Comisión de Fomento Minero, la Compañía Minera de Cananea, S.A., La Paz, GRUCAT y Chihuahua y su participación en la capacidad minero-metalúrgica por entidad federativa (*Ibid.*: 209, 224).

Otras dos variables de importancia en la investigación referida son: la fuerza de trabajo en la actividad minero-metalúrgica y la producción y su dinámica territorial. En el caso de la primera, se considera la distribución y el porcentaje de la población económicamente activa (PEA) en minas y canteras por municipio o por entidad federativa y la evolución del número de trabajadores y empleados en la minería en el periodo 1950-1980; en cuanto a la segunda, se presenta un análisis de la distribución geográfica de la producción de oro, plata, plomo, zinc y cobre, así como los principales flujos de unidades mineras a plantas metalúrgicas y su destino en el mercado internacional en el año de 1987 (*Ibid.*: 230, 261, 262, 271, 296-315).

Por otra parte, Palacios (1994) analiza la organización territorial del Grupo Industrial Minera México a mediados de los años 90's, considera el impacto geográfico de las actividades de exploración, explotación, fundición, refinación y comercialización de minerales metálicos no ferrosos y metales preciosos, así como los flujos de producción en el interior del país y hacia el extranjero.

En tanto, Sánchez (1997) considera que la actividad minera de México, en el sentido de la variedad y volumen de la producción, se realiza de manera más dinámica en las zonas áridas del país, en las que esta actividad contribuye a la conformación del espacio socioeconómico.

#### **1.2.4.2 Geografía minera regional**

Ferrero (2000) analiza la estructura y distribución espacial de la propiedad minera en la región de Huelva, España; enfatiza en la interconexión entre el número de concesiones mineras, la superficie concesionada y el período en que los distintos concesionarios operaron en esa provincia, también estudia la relación entre las concesiones y la superficie que ocupan según los diferentes minerales, así como la distribución espacial de las concesiones de algunos propietarios tanto individuales como en sociedades.

Otro análisis espacial en la investigación señalada, es el de la concentración y dispersión de las propiedades mineras por municipio y el porcentaje de hectáreas que caducaron (*Ibid.*: 319-323).

De los estudios de geografía minera a escala regional en México destacan los siguientes:

1. García (1982) estudia el impacto de la presencia de la empresa Mexicana de Cobre en el municipio de Nacoazarí de García, Sonora, y asegura que el desarrollo de la actividad minero-metalúrgica dio origen a una dinámica demográfica que casi quintuplicó en cinco años el número de habitantes de la localidad; pasando de 2 500 en 1972, a más de 18 000



en 1979. Lo que trajo como consecuencia que Nacoziari de García sea el centro de una microregión económica del estado de Sonora.

2. Sánchez y Sánchez (1993) presentan algunas reflexiones sobre los impactos físicos y socioeconómicos de las instalaciones mineras en México, entre las que destacan lo siguiente: el impacto que causan las instalaciones mineras constituidas por el complejo mina-planta de beneficio puede ser de orden físico, social o económico; el impacto físico se relaciona con una irrupción del equilibrio natural a partir de la presencia y construcción de las instalaciones del complejo minero; el impacto social se refleja en la afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores y de la población de las localidades mineras; por último, la dependencia casi total de ciertas localidades respecto a la minería, en función del mercado de trabajo y de las fuentes de ingresos, constituye parte del impacto económico que esta actividad provoca sobre distintas regiones.
3. Sánchez (1993) considera que la minería metálica oaxaqueña del inicio de los ochentas, presenta un patrón de organización territorial altamente concentrado en los Valles Centrales y en la Sierra Norte, donde se ubican las minas en explotación y las plantas de beneficio con mayor capacidad, mismas que aportan la mayor cantidad de metal y emplean un número importante de mineros; destaca la presencia de pequeña y mediana minerías, productoras de materia prima minera barata, debido a los bajos precios de la fuerza de trabajo oaxaqueña.
4. Staples (1994) describe la conformación de las diputaciones mineras del estado de México y la forma como éstas se integran, mediante la organización política-administrativa, en un marco territorial aproximadamente delimitado a partir del control específico de grupos mineros, que mediante elecciones, integran un congreso de diputados que determinarán la política local.

5. Sánchez, Carrascal y de Sicilia (1994) proponen al turismo-ecológico como una actividad económica alternativa en los antiguos centros mineros de Real de Catorce y Cerro de San Pedro, San Luis Potosí, sin embargo, puntualizan que es necesario crear infraestructura vial y de servicios, así como la promoción de los sitios.
6. Sánchez (1995) presenta un estudio en el que destaca a la empresa Finlandesa Outokumpu Oy, como suministradora de tecnología para la extracción y procesamiento de minerales metálicos a la industria minero-metalúrgica mexicana.
7. Juárez y Padilla (1996) con relación a la Zona Carbonífera de Coahuila, México, aseguran que como consecuencia del decaimiento de la actividad minera, en la región se observan modificaciones en las características socioeconómicas, entre ellas, serios problemas de desempleo y por lo tanto de ingresos a la población.
8. López (1997) analiza la actividad minera en el municipio de Zacatecas, Zacatecas, el impacto de los precios internacionales del metal en la disminución de las empresas y por consiguiente de la PEA minera, asevera que la actividad extractiva tiende a perder su papel rector en la organización del espacio y lo cede a las actividades terciarias.

La Geografía minera se configura y se modifica de acuerdo a las condiciones económicas, políticas y sociales que se presentan en los territorios, empero, es determinante la influencia de la estructura económica mundial, que incide en el grado de crecimiento y desarrollo industrial de los países y, en la oferta y demanda de los metales y minerales, elementos fundamentales para el desarrollo de las actividades extractivas.

## CAPÍTULO II

### II. DESARROLLO HISTÓRICO DE LA MINERÍA EN MÉXICO

En este capítulo se presenta un análisis del desarrollo de la minería en México, desde la Colonia, hasta la liberación de la economía mexicana en el último decenio del siglo pasado, para de esta manera comprender la estructura actual de la minería Mexicana.

#### 2.1 Época colonial

En este apartado se aborda el tema de las actividades extractivas como elemento fundamental de la conformación socioeconómica del territorio, que determinó la colonización de la Nueva España.

El móvil de la colonización de la Nueva España fue la extracción de los recursos minerales de su territorio, las diferentes órdenes religiosas que exploraron el nuestro país tenían como principal objetivo identificar los yacimientos de metales preciosos en los que posteriormente se asentarían pueblos completos que realizarían tanto la actividad extractiva como las actividades complementarias de agricultura y ganadería. De esa manera, la actividad minera en esa época desempeñó un papel decisivo en la conformación socioeconómica del espacio.

La minería fue la actividad más importante a los ojos de la Corona, pues su principal renta y hacienda procedía de los diezmos y derechos de la plata, que era el producto clave, el sostén del sistema colonial y de España misma (Florescano, 1986: 125).

Es también en la Colonia cuando se dictan las primeras legislaciones en materia minera, de éstas destacan: las Ordenanzas del Nuevo Cuaderno expedidas por Felipe II en 1584, en las que se acentúa el control de la Corona Española en la explotación de azogue; posteriormente, en 1783,

las Ordenanzas de Aranjuez expedidas por Carlos III especifican la prohibición de descargar los "lavaderos" de las haciendas y fundiciones en los arroyos (Kunz, 1992: 66).

La organización de la actividad minera en la Nueva España se inicia por medio de las encomiendas que la Corona Española otorga a los conquistadores, ellos utilizan los recursos económicos de la encomienda (tributo en dinero y/o en especie y el trabajo o servicios personales) para el desarrollo de la actividad (Cubillo, 1991: 19). La encomienda consiste en la asignación de indios que deberán servir y rendir tributo a sus encomenderos, quienes estaban obligados a darles doctrina cristiana.

Era tan importante la extracción de minerales para España esta autorizó que los encomenderos dispusieran de:

"...los terrenos necesarios para la construcción de los 'ingenios', aprovechar las aguas para 'lavar' los metales, utilizar la leña de los bosques cercanos y los pastos para los animales, gozar del privilegio de cazar y pescar libremente, circular sin restricciones con las mercancías y los bastimentos necesarios, portar armas, etc." (Kunz, Op. cit).

Con todas las facilidades otorgadas por el gobierno español, los encomendadores controlaron varios fundos mineros a la vez; sin embargo, posteriormente se autoriza la venta de las minas concesionadas por medio de la encomienda y se da origen a la propiedad privada en minería. Más tarde, para subsistir en un medio de especulación con la posesión de las minas, los empresarios se asociaron y formaron complejos mineros controlados por unos cuantos propietarios, quienes acapararon la producción y extendieron sus actividades a otras ramas de la economía como la agricultura, la ganadería y el comercio, eso fue mediante la creación de empresas mixtas en las que se desarrollaron actividades económicas que desplazaron las actividades prehispánicas de siembra de maíz, frijol y calabaza por la explotación forestal y la siembra de forraje para el ganado (Cubillo, Op. cit).

La exploración constante y la apertura de nuevos espacios productivos fue una característica general de la minería en el siglo XVI. En el cuadro 2.1 se puede observar que, mediante la actividad extractiva, se fueron descubriendo nuevos yacimientos minerales que dieron origen a los centros de producción, tanto minera como de abasto agrícola y ganadero, así como el estímulo al comercio.

**Cuadro 2.1**  
**EVOLUCIÓN Y EXPANSIÓN TERRITORIAL DE LA MINERÍA NOVOHISPANA EN EL SIGLO XVI**

<b>Año</b>	<b>Acontecimientos</b>
1531	El distrito minero en el cual se encuentra Taxco fue descubierto.
1548	Más de 50 minas en explotación en Zacatecas
1552	Empiezan a explotarse las minas de Pachuca
1553	Se descubren las minas de Fresnillo, Saín Alto, San Martín, Mazapil, etc.
1564	Empiezan a explotarse las minas de Guanajuato
1567	Se inicia la explotación de minas de Indé y Santa Bárbara, Chihuahua
1592	Se descubren yacimientos mineros en San Luis Potosí

Fuente: Elaboración propia con datos de Lira y Muro, 1987: 420 y

Ya en el siglo XVII, la encomienda se encontraba en total decadencia y es entonces cuando surge el *repartimento*, un sistema de producción en el que los patrones deberían pagar un salario (Lira y Muro, 1988: 425-426), de esta manera, es mediante el desarrollo de actividades extractivas de oro y plata, como se formaron los primeros núcleos de la clase obrera de México, que presentó su principal manifestación organizada, con los trabajadores de la Compañía Real del Monte en 1766 (*Ibid.*: 20-21).

Durante la mayor parte del siglo XVII, la actividad minera en la Nueva España enfrentó problemas de falta de mano de obra, desabasto y especulación del azogue, material básico para el tratamiento de los minerales (*Ibid.*: 422), lo anterior se reflejó en una escasa producción controlada por los mineros más pudientes de la época.

Para el siglo XVIII se observa un crecimiento espectacular de la producción de plata amonedada, lo anterior como consecuencia de los siguientes factores:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- a. La promulgación de las nuevas Ordenanzas de Minería en 1783 en las que se promueven exenciones fiscales y una baja en los precios del azogue y de la pólvora, ingredientes esenciales en la amalgamación de metales y la excavación.
- b. Mejoramiento tecnológico aplicado a los sistemas de explosiones subterráneas y el perfeccionamiento y extensión en el uso de malacates.
- c. Inversión de grandes capitales y la formación de empresas mineras que unieron esfuerzos y capitales dispersos en la explotación de una sola mina.
- d. Abastecimiento constante y suficiente del mercurio.
- e. La existencia de una amplia y bien adiestrada clase de trabajadores mineros, y
- f. El descubrimiento de nuevos filones y vetas en minas abandonadas (Florescano y Sánchez, Op. cit).

A partir de 1780, la minería novohispana contó con el apoyo de un reducido grupo de comerciantes que poseían el capital necesario para invertir en la minería de la época; por otra parte, la actividad extractiva también se vio favorecida por la participación de los empresarios mineros como consejeros en la definición de una política que asegurara el adecuado desenvolvimiento de esa industria, lo que originó que, para 1800, hubiera unas 3 000 minas en explotación, lo que a su vez determinó que la Nueva España se convirtiera en el primer productor de plata en el mundo (aportaba el 66% de la producción mundial), ésta se embarcaba casi en su totalidad a España, fenómeno que a su vez ocasionaba que el país con mayor producción de plata acuñada del mundo padeciera una gran escasez (*Ibid.*: 557-558).

La actividad minera durante la Colonia fue el eje que estructuró el territorio y las actividades productivas, fue motivo de especulación y de concentración de la riqueza en unos cuantos individuos que controlaron vastos territorios y que dictaron las normas de la producción, y por lo tanto, de la estructura socioeconómica de la época.

## 2.2 Periodo independiente

En el análisis histórico de la minería durante el periodo independiente se considera la importancia del capital extranjero, principalmente inglés, que crea empresas con el objetivo de reestructurar y controlar la minería mexicana.

Al obtener México su independencia de España, la actividad minera se estancó debido a que los empresarios españoles perdieron los privilegios y abandonaron la actividad; sin embargo, la Gran Bretaña tuvo un gran interés por invertir en la minería mexicana, en especial, por recuperar las propiedades mineras que habían estado en operación (Staples, 1992: 27-28).

Las compañías inglesas se interesaron por las minas antes explotadas por los españoles y que presentaban alta producción. Por ejemplo: en el estado de México la mina de El Oro fue comprada por la Tlalpujahu Company y la United Mexican Mining Association. Las empresas inglesas adquirieron y monopolizaron gran cantidad de propiedades mineras, las cuales en general, no presentaron los rendimientos esperados debido a que los inversionistas no tuvieron la suficiente confianza; ejemplo de ello es la Tlalpujahu Company que quebró en 1828, en parte por la falta de confianza de los inversionistas ingleses (*Ibid.*: 27-29).

Con respecto a la legislación, en esta época no se observan avances significativos debido a que las constituciones políticas de 1824, 1836, 1846 y 1857 no se ocuparon de regular lo relativo a la propiedad minera y a la explotación de los minerales (Kunz, Op. cit). La única modificación sobresaliente fue la realizada en 1842, en la que se especificaba que un extranjero podía ser dueño de un denuncio nuevo siempre y cuando comprobara haber restaurado alguna mina abandonada (*Ibid.*: 29).

Para finales del decenio de los cuarenta del siglo XIX destacaban dos centros mineros de trascendencia nacional: el de El Oro de la Tlalpujahua Mining Company en Michoacán y el de Fresnillo en Zacatecas (*Ibid.*: 30). Este último, hasta la fecha, se considera un centro de producción relevante a escala nacional debido a que en él se ubica la mina con mayor producción de plata. A finales del periodo independiente predominaba en la minería mexicana la presencia de capital inglés y de agiotistas españoles que monopolizaban la actividad minera de esa época.

### **2.3 Porfiriato**

La época porfiriana estimula de manera muy importante la minería de nuestro país, ya que abre las puertas a la inversión extranjera y a las empresas mineras transnacionales, lo que conlleva la reactivación de la actividad. En este apartado se analiza el impacto de la total apertura al capital transnacional para la extracción de minerales en México.

En esa época el Estado permite la entrada masiva de capital extranjero, aun cuando en la "...reforma constitucional de 1883 se consideró específicamente a la minería como materia reservada a la federación" (Kunz, Op. cit.).

Por otra parte, a finales del siglo XIX y principios del XX, la electricidad y los ferrocarriles fueron los elementos tecnológicos clave para reestructurar y fomentar la actividad minera en México, el uso de energía eléctrica cambió la estructura de producción dentro de la mina, en tanto, los ferrocarriles fueron la base para movilizar grandes volúmenes de mineral, maquinarias y mercancías entre las minas, las plantas de beneficio, las fundiciones y las aduanas de exportación, los eslabones dentro de la estructura del comercio internacional (Coll y Sánchez, 1988e: 198).



Mediante la innovación tecnológica los inversionistas extranjeros, principalmente estadounidenses, ingleses y franceses, lograron desplazar a los inversionistas mexicanos faltos de capital y tecnología.

Con referencia a la infraestructura vial, la comunicación por ferrocarril entre los distritos mineros más prósperos y las fundiciones y refinerías que ASARCO y Peñoles instalaron en Aguascalientes, Ávalos, Torreón, San Luis Potosí, Monterrey y Nueva Rosita (Coahuila) favorecieron la articulación de la gran minería (Sariego, 1988: 262).

Las favorables condiciones generadas por el régimen jurídico y fiscal porfiriano, a comienzos de los años noventa, se tradujeron en una avalancha de solicitudes de fondos mineros y la concesión de los títulos correspondientes. Por ejemplo: entre 1893 y 1907 fueron expedidos 127 títulos que amparaban 133 minas localizadas en Michoacán, principalmente en torno a los yacimientos de oro y plata de Tlalpujahuá, Otzumatlán, Sinda, Chapatuato y Curucupaseo, y de cobre en el distrito de Ario de Rosales, donde se encontraban los minerales de Inguarán y Churumuco, casi el 97% de los títulos fueron obtenidos por personas de origen extranjero y el resto por un reducido de empresarios nacionales, sin embargo, la crisis minera de principios del siglo XX (1901-1902) propició que los pequeños y medianos mineros vendieran sus minas a los grupos más consolidados que integraron grandes complejos industriales (cuyos centros de dirección y financiamiento se encontraban en Inglaterra, Francia, Estados Unidos) para extraer, beneficiar y sacar del país el mineral en grandes proporciones, por otra parte, también se observó la pérdida de concesiones de las minas que no iniciaron las actividades de explotación. (Cubillo, 1991: 43-44).

De las sociedades mineras de mayor dimensión en el ámbito nacional que acapararon la actividad y que desplazaron a las pequeñas y medianas empresas destacan: la Société d'Inguarán de capital francés; The Michoacán Railway and Mining Company, la Michoacán San Francisco Koper Mines Syndicate, The New Ario Koper and Exploration Company y la Mexican Inguarán Copper Company de capital inglés; la American Exploration Company of United States and México de

capital norteamericano y la Compañía Minera Las Dos Estrellas, también de capital francés. Estas empresas monopolizaron la propiedad y la explotación minera de los yacimientos cupríferos de Inguarán, de plata en Angangueo y de oro y plata de Tlalpujahua. Entre los empresarios destacados de la época se encuentra Carlos Eisenmann, quien efectuó, entre 1887 y 1888, varios contratos con el gobierno federal que le permitieron concentrar en sus manos importantes propiedades en los centros mineros de Michoacán, Baja California, Guerrero y Puebla (*Ibid.*: 45-46).

Durante el Porfiriato las empresas extranjeras llegaron a integrar importantes monopolios que controlaron las propiedades, la producción minera, el comercio y las comunicaciones y el transporte, estructuraron completamente el territorio en torno a sus actividades y a sus intereses como empresas. Del mismo modo, propiciaron la concentración de trabajadores provenientes de diferentes regiones del país y la creación o expansión de pueblos de compañía en enclaves mineros.

En el periodo comprendido entre 1880 y 1929 la producción mundial estaba estructurada de tal manera que, en los países productores de minerales, predominaba una economía de enclave con las siguientes características:

- a. La producción es una prolongación directa de la economía central.
- b. No existen conexiones con la economía local.
- c. Las relaciones económicas se establecen en el ámbito de los mercados centrales (Cardoso, 1970, en Zapata, 1985:13).

La actividad minera siempre ha sido una actividad enfocada al abastecimiento de minerales a los países industrializados, también llamados países del centro o economías centralizadas, es por ello que en esa época la forma de producción estaba organizada desde el exterior para, de esta manera, controlar el suministro de minerales.

En el desarrollo de las actividades extractivas durante el siglo XIX se observó una continua transferencia del dominio de los espacios mineros, primero los inversionistas ingleses desplazan a los empresarios locales, quienes no contaban con el capital suficiente para impulsar la actividad; posteriormente, los ingleses fueron desplazados por las compañías mineras estadounidenses que paulatinamente controlaron el mercado minero, la propiedad y la producción metalífera de México. La más poderosa de éstas, la *American Smelting and Refining Company* (ASARCO), fundada a principios del decenio de 1890, era la encargada de beneficiar a través de sus cinco plantas de fundición localizadas en Monterrey, Aguascalientes, Chihuahua, Matehuala y Velardeña, un gran porcentaje del mineral extraído en diferentes regiones del país. (*Ibid.*: 52).

Para 1902 destacaban en el ámbito nacional: la Compañía Minera Las Dos Estrellas, y Peñoles en Durango; Santa Gertrudis y Anexas en Hidalgo; San Rafael y Anexas en San Luis Potosí; Santa María La Paz en Zacatecas y Cinco Señores en Guanajuato, éstas y otras compañías extranjeras lograron tejer una red de poder en torno a los yacimientos metalíferos rentables, desplazaron a los antiguos dueños y transformaron a los gambusinos y pequeños propietarios faltos de capital y recursos técnicos en asalariados, monopolizaron la propiedad, estructuraron la economía regional y las relaciones sociales, impartieron justicia en contubernio con el gobierno y los grupos de poder regional, lo que propició un desarrollo desigual y contradictorio entre las regiones, actividades productivas y empresas de la entidad (Sariego, Op. cit.).

#### **2.4 La Revolución de 1910**

En los años anteriores al estallido de la Revolución Mexicana de principios del siglo pasado, los consorcios mineros extranjeros contaron con las facilidades económicas y políticas para desarrollarse de manera plena en México, por ello, introdujeron elementos de modernización tecnológica que además de proporcionarles una mayor producción, desplazaron a parte de la fuerza de trabajo de dicho sector, que ya se había consolidado como tal y que, además, representaba una importante movilización de población minera, ya que la mayor parte de los

trabajadores de la época no provenían de las actividades agrícolas, sino de otras regiones mineras del país o incluso de algunas áreas urbanas (Cárdenas, 1998: 208).

El periodo de la lucha armada coincide con variaciones importantes en los precios internacionales de los metales, por lo que los inversionistas extranjeros, además de enfrentar un clima de inseguridad, no cuentan con el aliciente de un precio favorable de los metales y en su gran mayoría abandonan la actividad extractiva, de esta manera, muchas empresas cerraron y las grandes firmas aprovecharon para adquirir, a excelentes precios, las concesiones de pequeñas y medianas empresas (*ibid.*: 209-210).

El periodo revolucionario desde la lucha armada, hasta los gobiernos que de ésta surgieron, se caracterizó por un estancamiento de la producción, consecuencia, primero de la inestabilidad política y después de los movimientos reivindicativos de la clase obrera.

La minería mexicana en el periodo 1910-1920 se caracterizó por una tendencia a una mayor concentración de capital porque las grandes empresas dispusieron de mejores recursos para hacer frente a las dificultades derivadas de la Revolución y la primera Guerra Mundial, mientras que los pequeños mineros se vieron más perjudicados (Sariego: 1988a: 54-55)

Después de la Revolución Mexicana se observa una nueva época, caracterizada por el aumento de las labores mineras con el fin de abastecer las necesidades de las fábricas norteamericanas, pues las compañías europeas fueron desplazadas casi por completo de esta actividad (Bassols, 1995: 263).

## 2.5 La minería mexicana durante el siglo XX

La expansión de las vías férreas posibilitó la ampliación de la frontera minera y la afluencia masiva de capitales extranjeros a finales del siglo XIX y principios del siglo XX; sin embargo, la lucha armada de 1910 constituyó un freno significativo a la actividad extractiva, situación que en general se prolongó hasta a finales de 1932, año que marca el final de la Gran Depresión estadounidense.

A partir del fin de la Gran Depresión y hasta el final de la posguerra, la minería mexicana recobró un ritmo de crecimiento inusitado, en ese período Estados Unidos presenta una época de auge económico y que la demanda de minerales durante las dos guerras mundiales fueron fenómenos básicos que impulsaron el desarrollo de la minería mexicana; ese desarrollo, a su vez, consolidó una estructura de propiedad de pequeños y medianos mineros que abastecían parte de la materia prima a los grandes monopolios consolidados, que para esas fechas procesaban en sus plantas de fundición y refinación minerales y metales con destino al mercado internacional (Sariego. Op. cit.).

Por lo que respecta a la legislación de esa época, no se observan cambios significativos ya que en la Constitución de 1917 "...el artículo 27 constitucional...en lo relativo a los recursos minerales...fue tomada casi literalmente de una Ley Minera de la época porfiriana expedida en noviembre de 1909...la actividad minera se llevaba a cabo bajo concesión del gobierno federal." (Kunz, Op. cit.).

Entre 1926 y 1930 el Estado mexicano empieza a plasmar en la legislación elementos para que las empresas soliciten a concesión la instalación de plantas de beneficio o que las ya instaladas soliciten dicha concesión; sin embargo, fue hasta 1960 cuando mediante la Ley Reglamentaria del Artículo 27 constitucional se sujetó al régimen de concesión el beneficio de los minerales (*Ibid.*: 71).

A partir de los años cuarenta, la política económica de México adopta un esquema proteccionista para los productores nacionales, lo cual favorece una diversificación de la producción industrial, la

segunda de América Latina, que sin embargo, conlleva bajos niveles de integración y competitividad internacional (Willars, 1987: 125). Ese proteccionismo del Estado a las empresas nacionales consolida a la iniciativa privada nacional mediante el modelo económico caracterizado por la política de sustitución de importaciones hasta el llamado desarrollo estabilizador, cuyas estrategias incluyeron la nacionalización de industrias básicas, creación de empresas entre ellas las del sector siderúrgico (Altos Hornos de México se crea en 1942), control de precios en ciertas divisiones de la economía, control sobre la iniciativa privada a través de mecanismos de créditos, importaciones y servicios públicos (Simón, 1997: 94).

Durante el régimen de Miguel Alemán, el Estado respaldó el auge de la empresa privada sin reservas, se incrementó el gasto para la creación de infraestructura destinada a favorecer la industria, se otorgaron créditos generosos a empresas privadas, se les protegió frente a productos extranjeros y se abrió el campo a la inversión de capitales (*ibid.*: 96). Posteriormente, al iniciar los años sesenta, el Estado mexicano promulga la mexicanización de la minería, lo cual favoreció un cambio en los patrones de propiedad de las empresas consistente en que, mientras los grandes consorcios (ASARCO, Peñoles y FRISCO) comenzaron a ser transferidos a partir de 1961 a grupos de inversionistas nacionales, el gobierno creó algunas empresas paraestatales en el sector de la minería siderúrgica y uranio (Sariego, Op. cit.).

Zapata (1985: 34) menciona que las principales minas del país están totalmente ligadas con los complejos industriales que en esas fechas eran propiedad del Estado y funcionaban como empresas nacionalizadas, en las que predominaban las siguientes características:

- Alta concentración de capital.
- Salarios altos
- Producción determinada por la demanda nacional
- Precios fijados por el Estado

Durante el periodo de 1965 a 1970 se dio una gran apertura a la inversión extranjera para lograr un mayor crecimiento económico y se crea la Siderúrgica Lázaro Cárdenas-Las Truchas en 1969 (Simón, Op. cit). Para finales de 1970 se empieza a hablar de una orientación de la economía hacia la exportación y se empieza a sentir con mayor fuerza la presión de los organismos internacionales por medio de la deuda externa, también se da un enfrentamiento entre el Estado y el sector privado que deja de invertir en el país y envía sus capitales al extranjero. Por otra parte, se crean empresas que absorben firmas privadas con problemas financieros, cuya finalidad es frenar el desempleo y los desajustes en la planta productiva (*Ibid.*: 98).

La crisis económica generada se prolongó en el período de José López Portillo (1978-1982) y las medidas de política económica a las cuales la nueva administración tendría que acoplarse son:

1. Estrecha vigilancia del Fondo Monetario Internacional (FMI)
2. Reducción del gasto público
3. Incremento del empleo en el sector público en no más de 2% en 1977
4. Crecimiento de salarios en 10%.

Por lo tanto, el sexenio de López Portillo está casi totalmente controlado por el Fondo Monetario Internacional y por las disposiciones de la banca transnacional para financiar la plataforma de exportación (*Ibid.*: 99).

A fines de 1982, el sector paraestatal estaba formado por 1 155 empresas, representaba el 18.5% del producto interno bruto y daba ocupación a casi un millón de personas, representaba el 10% del valor total de la economía nacional (*Ibid.*: 101).

### 2.5.1 La reconversión industrial

La reconversión industrial mexicana no es un hecho aislado y fortuito, está claramente enmarcado en los planes y programas del gobierno del presidente de México, Miguel de la Madrid Hurtado, quien tiene como objetivo fundamental el cambio estructural como estrategia de desarrollo industrial, para así reorientar el patrón de industrialización y especialización hacia el comercio exterior (Willars, Op. cit.).

En este esquema de reconversión industrial, y en el sector específico de la minería, se plantea que sólo los industriales más eficientes podrán producir a un costo competitivo, y aquellos cuyo precio sea inferior a los vigentes en el mercado internacional serán los que podrán aspirar a sobrevivir como empresas. También se establece la situación de competencia abierta con los países del mundo y que triunfarán los más aptos, los mejor preparados, los mejor organizados y los más trabajadores (Ordóñez, 1987: 151).

En el caso de la minería mexicana, es importante señalar que es una actividad que aún protegida por el Estado, ha tenido que participar en el mercado internacional para cumplir su función geopolítica de abastecimiento de minerales estratégicos a las potencias mundiales, especialmente, Estados Unidos, su principal cliente; por tal motivo, la minería mexicana, sobre todo la que desarrollan los grandes corporativos, ha sido objeto de una constante modernización y transformación que le permite desempeñar su papel dentro de la estructura geopolítica global. Al respecto, Calva plantea lo siguiente:

“...la dinámica cambiante que debe vivir la industria minera y a la que se ha venido ajustando a través de la historia, mostrando...una capacidad de adaptación y una flexibilidad que le han permitido sobrevivir, y lo más importante, crecer” (Calva, 1987: 43).

Es también en la administración de Miguel de la Madrid cuando se depuró la participación pública en la minería mediante la desincorporación de empresas, el cierre de operaciones no rentables o que no fueran acordes a las estrategias del gobierno federal, la racionalización de la participación



del Estado en empresas mineras y haciendo el sector en su conjunto más competitivo (Willars, Op. cit.).

Para 1985, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, mediante el Plan Baker, dictaminaron que la falta de crecimiento económico de México era consecuencia de:

- a. Una estructura productiva ineficiente y obsoleta consecuencia de las políticas proteccionistas.
- b. La participación del Estado en la economía.
- c. Lo que llamaron "la reglamentación irracional" de la inversión extranjera directa.

Con los argumentos anteriores esas instituciones propusieron la liberalización comercial, la privatización de las empresas paraestatales y la flexibilización ante la inversión extranjera directa. Para iniciar con el programa de liberalización comercial el gobierno mexicano realiza las siguientes acciones:

1. En 1986, México ingresa al Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT)
2. Renegociación de la deuda externa pública en 1990, bajo las siguientes condiciones establecidas por los organismos internacionales:
  - Cancelación de deuda externa del sector público, con los ingresos derivados de la venta de empresas paraestatales que fueron desincorporadas.
  - Coinversiones de deuda a capital (swaps).
  - Variaciones del tipo de cambio del dólar con respecto a otras monedas.
3. La declaración de intención de establecer un Tratado de Libre Comercio (TLC) con Estados Unidos y Canadá.

El proceso de desincorporación paraestatal se realizó de manera muy acelerada de tal manera que, en diciembre de 1982, el Estado mexicano contaba con 1 155 empresas en diversas áreas económicas, y para 1993 únicamente controlaba 210 empresas, de las cuales 48 estaban en proceso de desincorporación (*Ibid.*: 102, 104 y 109).

Otro acontecimiento de trascendental importancia es el del 1º de enero de 1994 cuando se firma del TLC; hecho que inicia la incorporación de la economía mexicana a un bloque económico dentro de la reestructuración del capitalismo a escala mundial. Una consecuencia directa de la apertura económica y del TLC, es que numerosas pequeñas y medianas empresas mineras cerraron, lo que ocasionó la paralización del sector de la pequeña y mediana minería en México, misma que daba trabajo a un número considerable de población económicamente activa.

Es importante destacar que un cambio en la estructura económico-política conlleva modificaciones importantes en tres elementos, que a pesar de que tienen su origen histórico, han coexistido a lo largo de todo el siglo XX, éstos son: la implantación territorial, los usos tecnológicos y la organización laboral, esa reforma estructural presenta como principal objetivo la apropiación de las riquezas del subsuelo (Sariego, Op. cit.).

En el caso de la minería de Chihuahua, Sariego señala que "...en general...en la mayoría de los distritos mineros el ciclo de trabajo de los gambusinos ha empezado cuando las empresas se retiran de esos lugares o, dicho en otros términos, las coyunturas de crisis de la gran y mediana mineras parecen haber propiciado el auge de la actividad gambusina", asimismo da los ejemplos de que la suspensión de labores de la *West Mexican Co.*, en Guadalupe y Calvo; de la *Batopilas Mining Co.*, de la *Potosí Mining Co.*, en la Bufa; de la *Dolores Mining Co.*, en el Mineral de Dolores; de la *Cusi Mexicana*, en Cusihuirachi; de la *Palmarejo Gold Mines*, en Palmarejo, etc., provocaron, en épocas diferentes, un auge subsecuente del trabajo gambusino en esos distritos (*Ibid.*: 249).

En el sector de las grandes empresas mineras en México, en general, se ha concentrado un selecto grupo de filiales de importantes consorcios monopólicos, la mayoría de ellos de origen extranjero, tales como las unidades que en su origen fueron propiedad de ASARCO, que más tarde se convirtió en el Grupo Minero México y ahora Grupo México en Chihuahua, Coahuila, Zacatecas, Durango, San Luis Potosí, Guerrero y Sonora; la *San Francisco del Oro Mines Ltd.* (hoy FRISCO)

con propiedades en Chihuahua; la Cia. Minera de Peñoles que opera en Chihuahua; la *Potosí Mining Co.*, que trabajó por varios decenios en Aquiles Serdán, y que traspasó después sus propiedades a Minerales Nacionales de México, S.A. y a Altos Hornos de México (AHMSA), consorcio siderúrgico paraestatal que controla desde hace más de tres décadas La Perla, mina de fierro en el municipio de Camargo, Chihuahua (Sariego, 1998: 261).

Desde su implantación, los consorcios extranjeros se han localizado en los distritos mineros con mayor riqueza y accesibilidad, y rara vez en las regiones serranas y desérticas, es por ello que han logrado construir importantes infraestructuras mediante un sector tecnológico de punta que les ha permitido controlar la producción de los principales minerales.

Es importante mencionar que el sector de la gran minería se integró a principios de este siglo como consecuencia de su progresivo control de los yacimientos más ricos y mejor explotados, así como de sus enormes inversiones en infraestructura y tecnología. La adjudicación de fondos y el otorgamiento de concesiones a estas empresas tuvieron lugar en los años de mayor apertura y liberalismo en la legislación minera mexicana, a principios de este siglo. Pero, además, las compañías extranjeras no requirieron de grandes inversiones para adquirir a bajos precios minas e instalaciones depreciadas por su obsolescencia tecnológica (*Ibid.*: 261).

La constante explotación de recursos minerales por parte de los grandes corporativos ha generado un importante mercado de trabajo, incluso, ha ocasionado la creación y/o crecimiento demográfico de determinadas poblaciones en las que predomina la actividad minera como actividad principal o secundaria, población directa y población indirecta. Por ejemplo: la Mina de la Caridad en la localidad de Nacozari de García, Sonora; la mina de Fresnillo en el municipio del mismo nombre en el estado de Zacatecas, la mina de Tayoltita en el municipio de San Dimas en Durango.

Algunas localidades mineras presentan hasta la fecha el carácter de enclaves mineros en cuanto al diseño urbano, el predominio de la actividad extractiva entre sus habitantes, así como el marcado peso político de las empresas, los elementos anteriores muestran la estructuración espacial de los corporativos en torno al desarrollo de sus actividades de exploración, explotación y procesamiento de minerales. Como ejemplo es posible señalar el caso particular de Cananea y Nacozari, Sonora; Naica, Santa Bárbara y Santa Eulalia, Chihuahua, Tayoltita, Durango; y Sombrerete, Zacatecas. Es importante mencionar que a partir de la liberación comercial y la consecuente entrada de la industria maquiladora dentro de las localidades, la población minera ha sido desplazada por población industrial, que generalmente trabaja para las nuevas empresas, que a su vez forman parte de la cadena mundial de producción de los corporativos transnacionales. Por ejemplo: Teziutlán, Puebla; Fresnillo, Zacatecas y Nueva Rosita en Coahuila.

De 1930 a 1960, la inversión extranjera marcó su dominio en la explotación minera de México, sin embargo, la Ley Minera expedida el 5 de febrero de 1961 establece la mexicanización de la minería en la cual se exigía una mayoría de capital mexicano (por lo menos 51%) en las sociedades concesionarias. En esta ley, se incluye al beneficio como parte de todo un proceso integral minero-metalúrgico, y se justifica el control estatal de esta actividad en virtud de una distribución equitativa de la riqueza. De manera específica se hace patente el propósito de limitar las posibilidades de que los recursos mineros de la nación se destinen de manera preferencial a la exportación.

Por otra parte, Kunz (Op. cit.) establece que a lo largo del siglo XX "...las disposiciones de la Ley presentan la evolución natural de una norma jurídica que va desarrollando una regulación más en detalle: la estructura presentada en 1926 se mejoró en 1930 y se perfecciona en la Ley de 1961.

Es importante aclarar que esa estructura de mexicanización de la minería no terminó en los años 60's, ya que en el decenio de los 70's los empresarios nacionales, sobre todo de los grandes corporativos que monopolizaban la producción, adquirieron acciones de los inversionistas extranjeros, de tal manera que la participación de capital nacional sobrepasó el 70% con respecto al total, sin embargo, esa estructura corporativa en la que se incrementa el capital nacional dentro de la empresa, es una estrategia de los inversionistas tanto mexicanos como extranjeros para tener acceso a las concesiones que liberaban zonas de reservas nacionales exclusivas para el aprovechamiento del Estado.

Con relación a la legislación en materia minera del siglo XX, Kunz (Op. cit) asegura que "...la evolución histórica de las disposiciones legales en materia de beneficio de minerales se ha ajustado principalmente a la evolución del esquema político-económico nacional y, en menor grado, al desarrollo tecnológico propio de la actividad", y que hasta antes de 1992 se encontraban vigentes las disposiciones legales cuyos orígenes se remontan al periodo colonial. Por otra parte, establece que la explicación de un régimen de concesión al beneficio de minerales respondió fundamentalmente a necesidades de carácter económico y a tendencias de política legislativa del presente siglo, más que a razones históricas, técnicas o jurídicas.

El decenio de los años 90 del siglo pasado marcó un cambio trascendental en la estructuración legal y productiva de la actividad minera, misma que se refleja en el impacto territorial de la producción, la comercialización, el ambiente y la cuestión laboral.

La nueva estructuración se inicia con los cambios a las siguientes legislaciones:

- a. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Principalmente el Artículo 27.
- b. La Ley Minera y su reglamento.
- c. La Ley de Inversión Extranjera.

## 2.6. Cambios a la legislación

### 2.6.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Artículo 27, otorga a la Nación la propiedad originaria de las tierras y aguas nacionales, así como el dominio directo sobre todos los recursos naturales, entre ellos los minerales. De acuerdo con esta legislación, los particulares sólo podrán participar en la explotación y utilización de estos recursos naturales a través de concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal, la legislación, como es lógico, será dictada y regulada por el Estado, quien además, tiene la función de establecer las reservas, al respecto cita a la letra:

"Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria..." (SECOFI, 1998: 21)

"...el dominio de la nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal...Las normas legales relativas a obras o trabajos de explotación de los minerales o sustancias"..." El gobierno federal tiene la facultad de establecer reservas nacionales y suprimirlas"...(Ibid.: 22).

Cabe destacar que el Artículo 27 Constitucional establece claramente la propiedad territorial y el aprovechamiento de los recursos naturales en nuestro país; sin embargo, así como determina que únicamente los mexicanos tienen derecho al dominio de tierras y aguas, también abre la posibilidad de que los extranjeros que establezcan sociedades en México puedan aprovechar libremente los recursos naturales:

"I. Sólo los mexicanos por nacimiento o por naturalización y las sociedades mexicanas tienen derecho...para obtener concesiones de explotación de minas o aguas. El Estado podrá conceder el mismo derecho a los extranjeros, siempre que convengan ante la Secretaría de Relaciones Exteriores en considerarse como nacionales respecto de dichos bienes y no invocar por lo mismo la protección de sus gobiernos por lo que se refiere a aquellos; bajo la pena, en caso de faltar al convenio, de perder en beneficio de la Nación, los bienes que hubieran adquirido en virtud de lo mismo. En una franja de cien kilómetros a lo largo de las fronteras y de cincuenta en las

playas, por ningún motivo podrán los extranjeros adquirir el dominio directo sobre tierras y aguas" (*Ibid.*: 23).

El Artículo 27 constitucional estipula que la Nación mantiene el dominio del territorio, y que los poseedores de concesiones únicamente tienen derecho a los minerales que de éste se extraigan. Al respecto cabe señalar que, precisamente, la mayor riqueza de los territorios que otorgan concesiones mineras son los minerales, y que mediante esta legislación, se abre totalmente la posibilidad a los inversionistas tanto nacionales como extranjeros, para que realicen la explotación de estos minerales, que se venden en el mercado internacional a precios totalmente ventajosos para los consumidores, los países industrializados. Otro factor importante relacionado con este punto de la legislación, es que establece que la Nación tiene la obligación de tomar las medidas necesarias para proteger los recursos naturales del país y la restauración del equilibrio ecológico.

El presente artículo en materia minera se regula mediante la Ley Minera y su reglamento.

Antes de empezar a analizar la Ley Minera es importante destacar algunos aspectos de la estructura administrativa de la Secretaría de Economía, institución que controla y regula la minería de México.

La Secretaría de Economía está integrada por el Consejo de Recursos Minerales, el Registro Público de la Minería y el Fideicomiso de Fomento Minero, instituciones con las siguientes responsabilidades:

#### Consejo de Recursos Minerales

1. Identificar y mantener el inventario de los depósitos minerales del país y la entrega al público de información geológica minera.
2. Identificar y proponer proyectos de infraestructura para el desarrollo de nuevos distritos mineros

3. Someter a las opiniones de la SECOFI la expedición de concesiones, y asesorar en la evaluación experta de contratos en los que esa institución sea parte.
4. La exploración, la explotación, y el aprovechamiento de minerales radiactivos, así como el control de todas las consignaciones de los depósitos nacionales de minerales radioactivos.

#### Registro Público Minero

En él se registran todos los documentos oficiales pertinentes a la minería: certificados de concesión para exploración y explotación; títulos de consignación minera, anulaciones o cancelaciones; avisos notariados y contratos relacionados; avisos judiciales de rechazo, verificación, modificación, anulación, de inscripciones, etc.

#### Fideicomiso de Fomento Minero

Está facultado para fomentar la exploración, la explotación, el aprovechamiento, la industrialización y la comercialización de los minerales, mediante la prestación de asistencia técnica y el otorgamiento de créditos a los tenedores de concesiones mineras.

Por otra parte, es necesario aclarar las diferencias en cuanto a los derechos y usos de los diferentes tipos de minerales con que cuenta nuestro territorio, los minerales metálicos, no metálicos y ferrosos; los minerales radiactivos y los minerales energéticos.

Minerales metálicos, no metálicos y ferrosos. Todas las actividades mineras relacionadas con los minerales metálicos, no metálicos y ferrosos se realizan a través de concesiones y consignaciones otorgadas por la Secretaría de Economía.

Los minerales radiactivos e hidrocarburos. Los derechos de exploración, explotación y aprovechamiento de minerales radiactivos, no pueden otorgarse por concesión o contrato. Estas actividades quedan reservadas exclusivamente al Estado que mediante la Secretaría de Energía y el Consejo de Recursos Minerales ejecuta dichas actividades.



Las actividades relacionadas con la exploración, la explotación y el aprovechamiento de todos los hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos, incluido el petróleo, también quedan reservadas exclusivamente al Estado. Estas actividades son realizadas de manera exclusiva por PEMEX, mediante consignaciones otorgadas por la Secretaría de Energía.

## **2.6.2 La Ley Minera**

La responsable de la instrumentación y aplicación de esta ley es la Secretaría de Economía, antes Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI). Esta ley se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Junio de 1992 y se actualizó por medio de las modificaciones publicadas el 24 de diciembre de 1996, mediante ésta se abroga la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Minera publicada en el Diario Oficial de la Federación del 22 de diciembre de 1975.

En el presente estudio se realiza el análisis de los artículos 3º, 10º y 11º ya que son los que se relacionan directamente con el análisis de la estructura geográfica, objeto de este trabajo.

En su artículo 3º la Ley Minera define los conceptos básicos de exploración, explotación y beneficio:

- I. Exploración: Las obras y trabajos realizados en el terreno con el objeto de identificar depósitos minerales, al igual que de cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables que contengan;
- II. Explotación: Las obras y trabajos destinados a la preparación y desarrollo del área que comprende el depósito mineral, así como los encaminados a desprender y extraer los productos minerales existentes en el mismo, y
- III. Beneficio: Los trabajos para preparación, tratamiento, fundición de primera mano y refinación de productos minerales, en cualquiera de sus fases, con el propósito de recuperar u obtener minerales o sustancias, al igual que de elevar la concentración y pureza de sus contenidos (SECOFI, 1998: 11) .

La exploración debe realizarse por medio del Consejo de Recursos Minerales, el cual determina la primer división de territorio, al evaluar y cuantificar, establece los espacios de las reservas mineras nacionales, y los áreas que se otorgan a concesión a la iniciativa privada, tanto nacional como extranjera.

Los trabajos de explotación son más puntuales, ya que se refieren a los espacios en los que se crea la infraestructura para la extracción de los minerales.

Por último, el proceso de beneficio, además de que también es muy puntual, puede coincidir con los espacios de explotación ya que es recomendable realizar el proceso de recuperación "in-situ" porque los productos mineros contienen una gran cantidad de impurezas y resulta sumamente costoso e inconveniente trasportarlas.

El artículo 10º normaliza las funciones de los diferentes actores dentro de las actividades extractivas, tanto de los trabajos de exploración, explotación y la creación de zonas de reservas mineras:

- a. La exploración y explotación de los minerales...sólo podrá realizarse por personas físicas de nacionalidad mexicana, ejidos y comunidades agrarias y sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, mediante concesiones mineras otorgadas por la Secretaría de Economía. Las concesiones mineras serán de exploración y de explotación.
- b. La exploración del territorio nacional con el objeto de identificar y cuantificar los recursos minerales potenciales de la Nación se llevará a cabo por el Consejo de Recursos Minerales, por medio de asignaciones mineras que serán expedidas únicamente en favor de este organismo por la Secretaría y cuyo título deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación.
- c. Creación de zonas de reservas mineras, las cuales por causa de interés público (ecológico, por ejemplo) y para satisfacer las necesidades futuras de la nación, no pueden ser otorgadas como concesiones o consignaciones. Sin embargo, antes de ser incorporada como zona de reserva mineral, el área debe ser explorada por el Consejo de Recursos Minerales (*Ibid.*: 15).

Este artículo norma lo referente a quienes son acreedores de las asignaciones y concesiones mineras, en qué consisten y el periodo de duración.

### **Las concesiones mineras**

1. Las concesiones de exploración tienen una duración no renovable de seis años a partir de la fecha de registro en el Registro Público Minero. En general se otorgan al primer solicitante, y en los casos particulares, como el de las zonas de reservas liberadas, la Secretaría de Economía puede tomar en consideración las condiciones técnicas y económicas de operación del solicitante.
2. Las concesiones de explotación minera se pueden otorgar en sustitución de una concesión de exploración vigente. Tienen una duración de cincuenta años a partir de la fecha de registro en el Registro Público Minero y son renovables.

### **Las consignaciones mineras**

Las consignaciones mineras únicamente se otorgan al Consejo de Recursos Minerales, y sólo para propósitos de identificación y cuantificación de los recursos minerales potenciales en un territorio determinado, tienen una duración no renovable de seis años, a partir de la fecha de registro ante el Registro Público Minero.

El artículo 11 se refiere a la capacidad legal de los titulares de concesiones mineras y cita que:

**“Se consideran legalmente capacitadas para ser titulares de concesiones mineras las sociedades constituidas conforme a las Leyes mexicanas:**

- I. Cuyo objeto social se refiera a la exploración o explotación de los minerales,
- II. Que tengan su domicilio legal en la República Mexicana, y
- III. En las que la participación de inversionistas extranjeros, en su caso, se ajuste a las disposiciones de la ley de la materia.

La estructura territorial de las actividades extractivas en México es consecuencia de las actividades de exploración, explotación y beneficio de minerales. Estas actividades son realizadas por el Estado mediante el Consejo de Recursos Minerales y la iniciativa privada que recibe de la Secretaría de Economía las concesiones de exploración y explotación, además de realizar los procesos de beneficio.

El Reglamento de la Ley Minera profundiza en cuanto a los lineamientos de las actividades extractivas y el beneficio de minerales.

### **2.6.3 El Reglamento de la Ley Minera**

El presente reglamento se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 15 de febrero de 1999 y abroga el publicado en el mismo diario el 29 de marzo de 1993.

En este apartado se analizarán los siguientes artículos o fracciones de ellos: 1º, 4º, 9º, 64 y 65, que conceptualizan o explican qué es una sociedad minera, la nacionalidad de los concesionarios, la inversión en obras y trabajos que deben de realizar los titulares de concesiones y las implicaciones a la violación de la Ley Minera y o su reglamento.

En el artículo 1º se aclara que una sociedad minera es "una sociedad con capacidad legal para ser titular de concesiones mineras", que es necesario constituir una sociedad con lineamientos especiales para poder ser titular de concesiones.

El artículo 4º establece que las solicitudes para ser titular concesión o asignación minera, desistimientos y solicitudes de inscripción ante el Registro Público de la Minería, deben estar acompañadas de una declaración en la que el interesado manifieste ser de nacionalidad mexicana,

si es persona física. Más adelante se analizará cómo las sociedades extranjeras que se declaren mexicanas pueden ser titulares de concesiones de exploración y explotación.

El artículo 9º determina la estructura de la minería mediante el establecimiento de parámetros de diferencia entre la pequeña y mediana minería; en el cuadro 2.2 se puede apreciar esa diferencia. La sociedad que satisfaga cualquiera de las características señaladas en dicho cuadro se considera pequeña o mediana empresa minera.

Por último, los artículos 64 y 65 regulan las inversiones en obras y trabajos de exploración y explotación y establecen que deberán ser equivalentes cuando menos a la cantidad que resulte de aplicar las cuotas de los cuadros 2.3 y 2.4 respectivamente.

Las violaciones a la Ley Minera y/o a su reglamento implican multas o incluso la cancelación de la concesión. Entre las faltas en las que incurren los concesionarios y que son objeto de sanción destacan las siguientes:

- No cumplir con una o varias de las obligaciones establecidas en la Ley Minera y su reglamento, incluyendo las relativas al ambiente y a la seguridad de los trabajadores.
  - Retiro o destrucción permanente de obras de fortificación, refuerzos, y otras obras necesarias para la estabilidad y seguridad en las minas.
  - Obstruir visitas oficiales de inspección o no estar presente durante una inspección.
  - Falta de un ingeniero responsable de la seguridad de los trabajadores o asignarle otras responsabilidades que no le permitan desarrollar las funciones de seguridad.
  - No tomar las medidas necesarias para prevenir accidentes o proteger la vida e integridad física de los trabajadores o miembros de la comunidad.

**Cuadro 2.2**  
**MÉXICO: ESTRUCTURA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESAS MINERAS, 1999**

Tipo de minería	Ingresos brutos por ventas anuales	Extracción mensual	Aportación a la producción nacional
Pequeña	Hasta cinco mil veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal elevado al año.	Hasta tres mil toneladas de mineral.	1.0% de la producción nacional anual del mineral o sustancia de que se trate.
Mediana	Hasta veinte mil veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal elevado al año.	Hasta doce mil toneladas de mineral.	4.0% de la producción nacional anual del mineral o sustancia de que se trate.

Fuente: SECOFI. (1999) *Reglamento de la Ley Minera*

**Cuadro 2.3**  
**MÉXICO: INVERSIONES EN OBRAS Y TRABAJOS DE EXPLORACIÓN, 1999**

Rango de superficie (hectáreas)	Cuota fija anual (pesos)	Cuota adicional anual por hectárea (pesos por hectárea)		
		1er. período	2°. a 4°. periodos	5°. y 6°. periodos
Hasta 30	0	5.00	20.00	30.00
Mayor de 30 hasta 100	0	10.00	40.00	60.00
Mayor de 100 hasta 500	500.00	20.00	60.00	120.00
Mayor de 500 hasta 1 000	1 500	18.50	57.00	120.00
Mayor de 1 000 hasta 5 000	3 000.00	17.00	55.00	120.00
Mayor de 5 000 hasta 50 000	10 500.00	15.50	53.00	120.00
Mayor de 50 000	100 000.00	14.00	50.00	120.00

Fuente: SECOFI, *Reglamento de la Ley Minera 1999*

**Cuadro 2.4**  
**MÉXICO: INVERSIONES EN OBRAS Y TRABAJOS DE EXPLOTACIÓN, 1999**

Rango superficie (hectáreas)	Cuota fija anual(pesos)	Cuota adicional anual por hectárea (pesos por hectárea)
Hasta 30	0	30.00
Mayor de 30 hasta 100	0	60.00
Mayor de 100 hasta 500	500.00	120.00
Mayor de 500 hasta 1 000	1 500	240.00
Mayor de 1 000 hasta 5 000	3 000.00	480.00
Mayor de 5 000	10 500.00	960.00

Fuente: SECOFI, *Reglamento de la Ley Minera 1999*

•No proveer de manera oportuna y veraz, información estadística, técnica y contable de acuerdo con lo establecido en los Reglamentos de la Ley de Minería.

- No declarar los minerales radiactivos descubiertos durante las actividades concesionarias o consignatarias.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El Reglamento de la Ley Minera mediante la normalización tanto estatal como de la iniciativa privada consolida un nuevo esquema que reestructura la configuración territorial de las actividades extractivas.

Existe un tercer elemento legislativo que influye de manera determinante en la estructuración de la extracción de minerales de nuestro país, éste es la Ley de Inversión Extranjera.

#### **2.6.4 La Ley de Inversión Extranjera**

La Ley de Inversión Extranjera fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de diciembre de 1993 y reformada por el decreto publicado el 27 de diciembre de 1996.

En referencia a esta ley se analizará el artículo 4º y el Título II referente a la Adquisición de Bienes Inmuebles, la Explotación de Minas y Aguas, y de los Fideicomisos, así como algunos transitorios.

El artículo 4º es importante porque establece la libre participación de la inversión extranjera en las sociedades mexicanas y abre la puerta a que este tipo de inversión estructure la producción de nuestro país.

**ARTICULO 4º.-** La inversión extranjera podrá participar en cualquier proporción en el capital social de sociedades mexicanas, adquirir activos fijos, ingresar a nuevos campos de la actividad económica o fabricar nuevas líneas de productos, abrir y operar establecimientos, ampliar o relocalizar los ya existentes, salvo por lo dispuesto en esta Ley (SECOFI. 1997: 2).

El Título Segundo de la Adquisición de Bienes Inmuebles, la Explotación de Minas y Aguas y de los Fideicomisos de alguna manera también es reglamentaría de la Fracción I del Artículo 27 constitucional en materia minera y de inversión extranjera.

**ARTICULO 10.-** De conformidad con lo dispuesto por la fracción I del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las sociedades mexicanas

con cláusula de exclusión de extranjeros o que hayan celebrado el convenio a que se refiere dicho precepto, podrán adquirir el dominio de bienes inmuebles en el territorio nacional.

En las sociedades cuyos estatutos se incluya el convenio previsto en la fracción I del artículo 27 constitucional, se estará a lo siguiente:

I.- Podrán adquirir el dominio de bienes inmuebles ubicados en la zona restringida, destinados a la realización de actividades no residenciales, debiendo dar aviso de dicha adquisición a la Secretaría de Relaciones Exteriores... (*Ibid.*: 6).

ARTICULO 10-A.- Los extranjeros que pretendan adquirir bienes inmuebles fuera de la zona restringida, u obtener concesiones para exploración y explotación de minas y aguas en el territorio nacional, deberán presentar previamente ante la Secretaría de Relaciones Exteriores un escrito en el que convengan lo dispuesto en la Fracción I del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y obtener el permiso correspondiente de dicha dependencia.

Cuando el bien inmueble que se pretenda adquirir esté en un municipio totalmente ubicado fuera de la zona restringida o cuando se pretenda obtener una concesión para explotación de minas y aguas en territorio nacional, el permiso se entenderá otorgado si no se publica en el Diario Oficial de la Federación la negativa de la Secretaría de Relaciones Exteriores dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de presentación de la solicitud.

Cuando el bien inmueble que se pretenda adquirir esté en un municipio parcialmente ubicado dentro de la zona restringida, la Secretaría de Relaciones Exteriores resolverá la petición dentro de los treinta días hábiles siguientes a la fecha de su petición.

La Secretaría de Relaciones Exteriores podrá determinar mediante acuerdos generales que se publicarán en el Diario Oficial de la Federación, supuestos en los que extranjeros, para tener el derecho a que se refiere este artículo, sólo deberán presentar ante dicha dependencia un escrito en el que convengan lo dispuesto en la Fracción I del artículo 27 Constitucional, sin requerir el permiso correspondiente de dicha dependencia (*Ibid.*: 6 y 7).

Los artículos 10 y 10-A son clave en la estructuración administrativa y geopolítica de los procesos de extracción de minerales en México, ya que mediante éstos, se consolida el hecho en que el Estado cede al capital extranjero la explotación y aprovechamiento de los recursos minerales incluso, el que los corporativos transnacionales posean "la servidumbre" de los territorios en los que se localicen los yacimientos minerales de cuyas concesiones sean titulares, así siendo o no los propietarios de territorio que incluso puede ser parte territorial de seguridad nacional de nuestro país, lo pueden ocupar por periodos mayores a cien años, si son acreedores de las concesiones respectivas.



Por otra parte, cabe mencionar que el Estado descarga en el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) la responsabilidad de establecer los límites territoriales de la zona restringida; sin embargo, esa institución publica la cartografía municipal y aclara que los límites se refieren a información geoestadística y no se hacen responsables de la delimitación oficial, por lo tanto no hay una normatividad nacional para proteger "las zonas restringidas" o de "seguridad nacional" con respecto a los corporativos transnacionales.

Mediante esta legislación se abrogan:

- I. La Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de marzo de 1973.
- II. La Ley orgánica de la Fracción I del Artículo 27 Constitucional, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1926.
- III. El decreto que establece la necesidad transitoria de obtener permiso para adquisición de bienes extranjeros y para la constitución o modificación de sociedades mexicanas que tengan o tuvieren socios extranjeros, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de julio de 1944 (*Ibid.*: 19).

La Ley Minera es el último eslabón en materia legal que consolida las políticas neoliberales seguidas por el Estado mexicano en su inserción a la globalización de la economía, entrega al capital transnacional los recursos naturales estratégicos y no renovables a cambio de cantidades ridículas (ver cuadros 2.3 y 2.4) por los derechos de exploración y explotación.

## **CAPÍTULO III**

### **III. ANÁLISIS GEOGRÁFICO DE LA PRODUCCIÓN MINERA DE MÉXICO**

Este capítulo presenta un análisis del comportamiento geográfico de las principales variables involucradas en la producción minera de México, dentro de las dos grandes etapas del proceso de producción: exploración y explotación, en la primera se consideran los temas de la distribución de los recursos minerales en nuestro país, las reservas mineras nacionales y las concesiones de exploración y explotación, el empleo, la inversión extranjera y el financiamiento.

#### **3.1 Exploración**

Uno de los primeros procesos dentro de la actividad minera es la localización de yacimientos de rendimiento económico. En México, el Consejo de Recursos Minerales genera la infraestructura de información para el conocimiento de la geología del país, realiza el primer trabajo de exploración y determina en qué partes del territorio existen posibilidades de explotación rentable. Posteriormente, la Secretaría de Economía somete a concurso, ante las empresas nacionales y extranjeras, los lotes mineros susceptibles de explotación, o en su caso, otorga al primer solicitante dichas concesiones. Es importante destacar que la exploración minera en su etapa inicial permite discriminar aquellos territorios con posibilidad de contener recursos minerales de explotación rentable.

##### **3.1.1 Distribución de los recursos minerales de México**

Los minerales son recursos económicos no renovables, formados por eventos geológicos durante miles de millones de años, su distribución en el territorio es, por tanto, dependiente de éstos.

Además del Consejo de Recursos Minerales, un gran número de empresas, principalmente extranjeras, realizan trabajos de exploración en el territorio nacional, sin embargo, no se tienen registros precisos y detallados de la ubicación de todos los yacimientos. A continuación se presenta un panorama general de la distribución de los minerales con contenido de metales preciosos y metales industriales.

Para 1956, González asegura que "Los placeres auríferos que se han explotado en México han sido relativamente escasos y su riqueza poco abundante, pues pasado un período más o menos corto han dejado de producir al llegar a ser incosteables las explotaciones, aun para los mismos gambusinos que se dedican a lavar arenas en los lechos de los ríos donde se ha localizado un placer (González, 1956: 83). En el auge que observa la minería en el decenio de los noventas la explotación de oro es similar a la descrita por el autor cuarenta años antes.

La mayoría de los placeres auríferos de México se encuentran al pie de la vertiente del Pacífico de la Sierra Madre Occidental, mientras que en el interior del país los yacimientos son menores; los yacimientos de plata se localizan a lo largo de la Sierra Madre Occidental desde Sonora hasta el istmo de Tehuantepec, en el centro del país se concentran principalmente en los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango y en sierras como las de Zacatecas, Guanajuato, Querétaro y Pachuca en Hidalgo (*Ibid.*: 85 y 98).

Los depósitos de plomo y zinc están asociados y son muy numerosos, se distribuyen en casi todos los estados del país con excepción de los del sureste: Yucatán, Campeche, Tabasco, Chiapas, Quintana Roo y las entidades federativas de Colima, Tlaxcala y el Distrito Federal. En tanto, los yacimientos de cobre más importantes se localizaron en Cananea y Nacozari, Sonora y en El Boleo, Baja California, otros estados con posibles reservas cupríferas son: Michoacán, Guerrero, Oaxaca (*Ibid.*: 125, 151, 165-166).

En una publicación más reciente de la Cámara Minera de México, se regionaliza el territorio nacional de acuerdo con la predominancia de determinados minerales:

"El territorio nacional cuenta con ricos depósitos de minerales metálicos: la región argentífera que comprende parte de los estados de Chihuahua, Durango, Zacatecas, Aguascalientes y Guanajuato; la región con presencia de oro, cobre y molibdeno, que abarca los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit; la región rica en plomo, zinc y plata, que cubre parte de los estados de Chihuahua, Coahuila, Zacatecas, Baja California Sur y San Luis Potosí; y la región con importantes depósitos de hierro, que se extiende por la Costa del Pacífico, en los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Durango (*Minería CAMIMEX*. Abril-mayo-junio de 1996. Pág. 46).

En el mismo trabajo se establece que:

"...existen amplias extensiones del territorio nacional que tienen probabilidades de contener sustancias mineras, que aun no se han explorado suficientemente y que según estudios geológicos, se estima que dos terceras partes de la superficie del país presenta condiciones favorables para la actividad minera, de las cuales aproximadamente sólo el 20 por ciento se han explorado en forma detallada." (*ibid.*, Pág. 46).

El hecho de que el Consejo de Recursos Minerales, como institución responsable de la exploración del país, no tenga un inventario detallado de los metales y minerales explotables, es un indicativo del dominio de los capitales privados, tanto nacionales como extranjeros, en el conocimiento básico de los recursos naturales del país. Todos los recursos minerales susceptibles de explotación forman las llamadas reservas mineras.

### **3.1.2 Las reservas mineras**

Se dividen en dos tipos: las de los corporativos que realizan actividades extractivas (reservas mineras comerciales) y las reservas mineras nacionales, las primeras se definen de la siguiente manera:

"La parte de un depósito mineral, la cual razonablemente se puede suponer que es económicamente y legalmente explotable. El término "económicamente" implica

una exploración o producción con ganancia bajo suposiciones de inversión definidas, que han sido establecidas o analíticamente demostradas. Los supuestos hechos deben ser razonables, incluyendo los supuestos en relación a los precios y costos que prevalecerán durante la vida del proyecto. El término "legalmente" no significa que todos los permisos necesarios para minado y proceso han sido obtenidos, o que otros asuntos legales han sido completamente resueltos. Sin embargo, para que exista una reserva, no deberá haber incertidumbre alguna que sea significativa relacionada con la expedición de estos permisos." (Grupo México. 2002. *Informe Anual 2001*. Pág. 12).

En tanto que las reservas mineras nacionales incluyen a todos los minerales radioactivos e hidrocarburos, que aún son controladas por el Estado mexicano, a diferencia de los otros minerales que ahora forman parte de los activos de las empresas a las que fueron otorgadas en concesión. Algunas superficies mineralizadas con metales preciosos y metales industriales también formaron parte de las reservas mineras nacionales, que se acumularon durante el proceso de mexicanización de la minería, sin embargo, al finalizar el decenio de los 70's se inició un proceso de liberación o desincorporación.

Desde el punto de vista técnico las reservas también se dividen en dos partes: las reservas probadas y las reservas probables:

- Las reservas probadas son aquellas "en las que: a) la cantidad es calculada de dimensiones reveladas en los afloramientos, zanjas, labores o barrenos; b) la ley y/o calidad son calculadas de los resultados de un muestreo detallado; y c) los sitios de reconocimiento, muestreo y medida, están espaciados muy cerca, y la geología muy bien definida, de tal manera que el tamaño, forma, profundidad y contenido de mineral de las reservas, están bien definidos." (*Ibid.*, Pág. 12).
- Las reservas probables son aquellas "cuya ley y cantidad han sido calculadas de información similar a las reservas probadas, sólo que los lugares de muestreo están más separados, o bien, menos adecuadamente distribuidos. El grado de confiabilidad, aunque menor al de las reservas probadas, es lo suficientemente alto para suponer la continuidad entre puntos de observación." (*Ibid.*, Pág. 12).

### 3.1.3 La desincorporación de las reservas mineras nacionales

La historia reciente de la actividad minera en México está marcada por la aplicación de las políticas neoliberales iniciadas con los gobiernos de Miguel de la Madrid y Carlos Salinas de Gortari, como ya se mencionó anteriormente, esas políticas dieron origen al Tratado de Libre Comercio de América del Norte y a las modificaciones de la Ley Minera y la Ley de Inversión Extranjera.

Algunos hechos significativos consecuencia de esas políticas neoliberales fueron: la licitación de las empresas mineras pertenecientes al Estado, así como de los proyectos en los que éste participaba y la desincorporación de las reservas mineras nacionales.

La desincorporación de las reservas mineras nacionales, la desregulación minera, la privatización y adquisición de terrenos ejidales, la agilización de los trámites para permisos de uso de explosivos, la descentralización de los trámites y autorizaciones a las instancias estatales, así como el hecho de que se otorgaran incentivos fiscales en materia de protección y conservación del medio ambiente, permitieron que la actividad minera de México se insertara en el contexto de competencia dentro de la minería mundial.

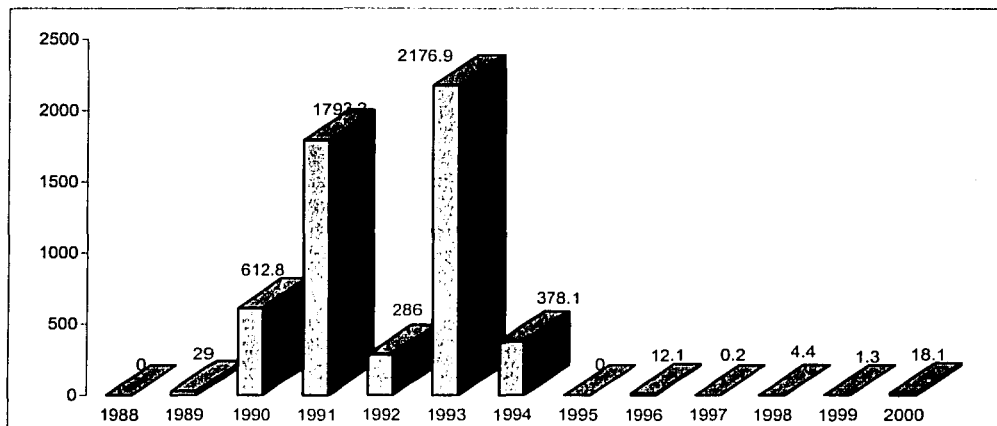
En el periodo 1982-1988, se desincorporaron más de 1.2 millones de hectáreas susceptibles de explotación inmediata, y estaban en proceso de desincorporación cuatrocientas nueve mil hectáreas más (*Minería CAMIMEX*. Septiembre-diciembre de 1989. Pág. 10).

Para el inicio del decenio de los 90's, por medio de las reservas mineras nacionales incorporadas, el Estado mexicano controlaba más de cinco millones de hectáreas, lo que a juicio de los empresarios obstaculizaba su aprovechamiento, de esta manera, se inició la desincorporación de estas reservas (*Ibid.*, Enero-marzo de 1990. Pág. 18).

Posteriormente, entre 1990 y 1992 se desincorporaron 54 zonas de reservas mineras nacionales, con un total de 2 473 934 hectáreas, que incluyen, en la mayoría de los casos, todas las sustancias, incluso hubo situaciones en las que la totalidad de la superficie municipal fue desincorporada. Por ejemplo: los municipios de La Huacana y Churumuco, Michoacán (*Ibid.* Enero-febrero de 1993. Pág. 39).

En 1993 se liberó un mayor número de hectáreas que formaban parte de las reservas mineras nacionales. En la figura 3.1 se puede observar que fue durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari, cuando se concretó la liberación de las reservas del Estado para el aprovechamiento de los grandes corporativos mineros.

**Figura 3.1**  
**MÉXICO: SUPERFICIE DESINCORPORADA DE LAS RESERVAS MINERAS NACIONALES, 1988-2000 (Miles de hectáreas)**



Fuente: SECOFI (1996) Informe de la Minería Mexicana 1995 y Secretaría de Economía (2001) Informe de la Minería Mexicana 2000

El inicio de la apertura económica de la minería mexicana se realizó mediante la cesión que hizo el Estado mexicano, del control de la exploración minera detallada y de las reservas mineras nacionales al capital privado nacional y extranjero.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Esa cesión se consolidó con la desincorporación de las reservas mineras nacionales, que se otorgaron en concesión al primer solicitante o mejor oferente, en el caso de las que se sometieron a licitación.

### 3.1.4 Las concesiones mineras

Para el análisis del comportamiento en el territorio de las concesiones mineras es necesario definir qué es una mena o mineral y una concesión minera, para de esta manera, conocer su distribución tanto temporal como espacial; asimismo, es importante considerar el proceso de desincorporación de las reservas mineras nacionales y la inversión en exploración desde el punto de vista global, para finalmente entender cuál es la lógica en el territorio en cuanto al proceso de exploración nacional.

#### MENA O MINERAL

Se denomina así al "mineral o conjunto de minerales cuya concentración, creada bajo un proceso geológico, constituye un yacimiento mineral susceptible de explotarse con un rendimiento económico. Económicamente la justificación o viabilidad de la explotación y aprovechamiento industrial de una Mena o "Mineral", radica en la cuantía y valor comercial del tonelaje "*in-situ*" llamado "reserva", que bajo determinados costos genera un rendimiento económico" (*Minería CAMIMEX*. Mayo-junio de 1983 Pág. 28).

#### CONCESIÓN MINERA

"Acto mediante el cual la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Dirección General de Minas, confiere el derecho a explorar o explotar minerales o sustancias concesibles comprendidas dentro de un lote minero al primer solicitante en tiempo del ubicado sobre el terreno libre o mediante concurso al mejor oferente sobre el amparado por asignaciones que se cancelan o el perteneciente a zonas de reservas cuya desincorporación se decreta" (SECOFI, 1998. Anexo 3. Pág. 1).

Para antes de 1971 el Estado mexicano realizaba los trabajos de exploración y determinaba las zonas susceptibles de explotación, una parte de las mismas las declaraba reserva del Estado y la otra las entregaba a concesión a las empresas solicitantes, siempre y cuando más del 51% de su capital social fuera mexicano.



En 1979 se inició el proceso de desincorporación de las reservas mineras nacionales y, parte de éstas se otorgaron en concesión a las empresas mineras que presentaran más del 71% de capital social mexicano. Ese esquema se prolongó hasta el inicio de la década de los años 90's, cuando las modificaciones a la Ley Minera (1992) y su reglamento (1999), establecieron que las concesiones mineras pueden ser otorgadas tanto a empresas nacionales como extranjeras.

El instrumento jurídico para la concesión minera se basa en el Artículo 27 constitucional que da origen a la Ley Minera y su reglamento, la parte medular de la constitución para otorgar las concesiones se cita a continuación:

"Sólo los mexicanos por nacimiento o por naturalización y las sociedades mexicanas tienen derecho para...obtener concesiones de explotación de minas o aguas. El Estado podrá conceder el mismo derecho a los extranjeros, siempre que convengan ante la Secretaría de Relaciones en considerarse como nacionales respecto de dichos bienes y en no invocar, por lo mismo, la protección de sus gobiernos por lo que se refiere a aquellos; bajo la pena, en caso de faltar al convenio, de perder en beneficio de la Nación, los bienes que hubieren adquirido en virtud de lo mismo." Artículo 27 Constitucional (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 2000).

En cuanto a la Ley Minera, en ella se establece lo siguiente:

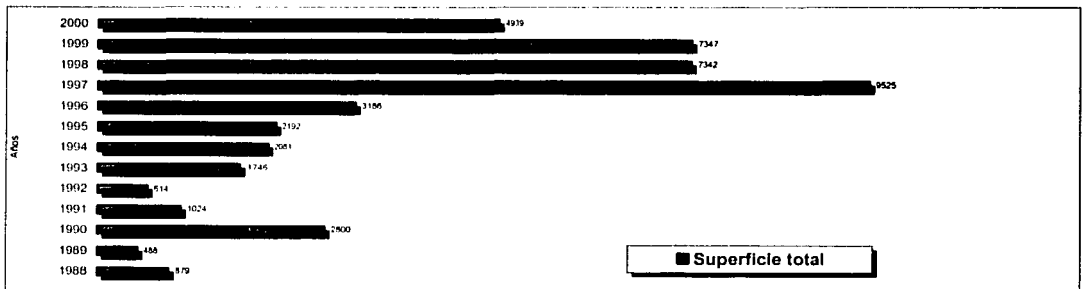
"ARTICULO 10.- La exploración y explotación de los minerales o sustancias materia de esta Ley sólo podrá realizarse por personas físicas de nacionalidad mexicana, ejidos y comunidades agrarias y sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, mediante concesiones mineras otorgadas por la Secretaría. Las concesiones mineras serán de exploración y de explotación." (Ley Minera. 2000).

En lo referente a la legislación en materia minera, queda claro que el Estado es propietario de las tierras y aguas que comprenden el territorio nacional, sin embargo, otorga concesiones de exploración y de explotación tanto a empresas mexicanas como extranjeras (que se declaren mexicanas) este último requisito es únicamente un trámite burocrático que tienen que cubrir las compañías, a las que la Ley de Inversión Extranjera ya les otorgó la posibilidad de crear sociedades con 100% de capital extranjero, de tal forma que todas las empresas, tanto de capital

nacional como extranjero, pueden realizar actividades de exploración y explotación de recursos minerales dentro del territorio nacional.

Como consecuencia de la apertura a la inversión extranjera de la minería en México, en la segunda mitad del decenio de los años 90 se observa un incremento significativo de las concesiones otorgadas (figura 3.2), cabe destacar que es el año de 1997 el que presenta el mayor número de títulos concedidos y, por lo tanto, la mayor superficie, ello se debe a la desincorporación de las reservas del Estado y a las facilidades otorgadas mediante la Ley Minera, la Ley de Inversión Extranjera y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte a las empresas extranjeras, principalmente de Estados Unidos y Canadá.

**Figura 3.2**  
**MÉXICO: SUPERFICIE CONCESIONADA, 1988-2000 (Miles de hectáreas)**



Fuente: SECOFI (1996 a 1999) *Informes de la Minería Mexicana 1995 a 1998* y Secretaría de Economía (2000 y 2001) *Informes de la Minería Mexicana (1999 y 2000)*

La apertura comercial de la minería, sobre todo en lo referente a concesiones mineras, continuó su proceso de consolidación durante el sexenio de Ernesto Zedillo, quien otorgó una gran cantidad de concesiones principalmente entre los años 1995 y 2000.

De 1995 a 1998 el estado otorgó 7 600 títulos de concesión a los sectores social y privado que amparan una extensión de 22 244.9 millones de hectáreas, 154.1% más que la superficie concesionada en el periodo 1989-1994 (*Minería CAMIMEX*. Julio-agosto-septiembre de 1999. Pág. 14).

La secuencia de la apertura económica de la minería fue la siguiente: primero se liberan las reservas mineras nacionales para que los particulares puedan explotar los recursos, después se otorgan en concesión gran cantidad de títulos que amparan amplias superficies, estos dos aspectos, aunados a las modificaciones de la legislación tanto minera, como de inversión extranjera, motivaron a gran cantidad de empresas extranjeras a registrar proyectos mineros en nuestro país.

Por lo que respecta a la composición de las concesiones en cuanto a exploración y explotación, la figura 3.3 muestra que el porcentaje de concesiones para exploración en el periodo señalado, siempre sobrepasa el 80% del total, ello se debe a que "la exploración minera es una etapa con gran aleatoriedad y reducidas posibilidades de lograr aciertos, según estadísticas canadienses, de 1 000 prospectos explorados, sólo uno llega a convertirse en mina (*Ibid.*, Mayo-junio de 1983. Pág. 3), no obstante, en los años 1999 y 2000, crece la superficie concesionada para explotación y disminuye de manera importante la superficie concesionada para exploración (figura 3.4). Lo anterior se debe a que, en los últimos años, las empresas ya están obteniendo resultados en sus proyectos de exploración, que están consolidando en unidades productivas.

Es importante aclarar que la mayoría de las concesiones otorgadas provienen de las superficies que el Estado mantenía como reserva, otra parte de éstas procede de áreas que se habían entregado a concesionarios, mismos que no cubrieron los requisitos mínimos para mantenerlas, de esta manera, los espacios se recuperaron y nuevamente se sometieron a concurso.

Finalmente, la solicitud de concesiones tanto de exploración como de explotación depende de los siguientes factores:

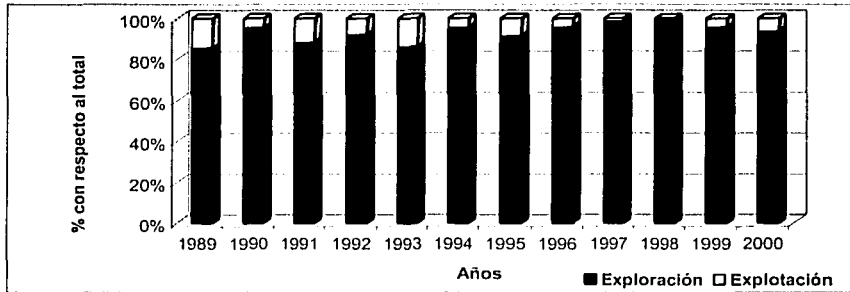
---

Crecimiento industrial	→	Oferta mundial de minerales y metales	→	Colización internacional	→	Solicitud de concesiones de exploración y explotación
------------------------	---	---------------------------------------	---	--------------------------	---	---

---

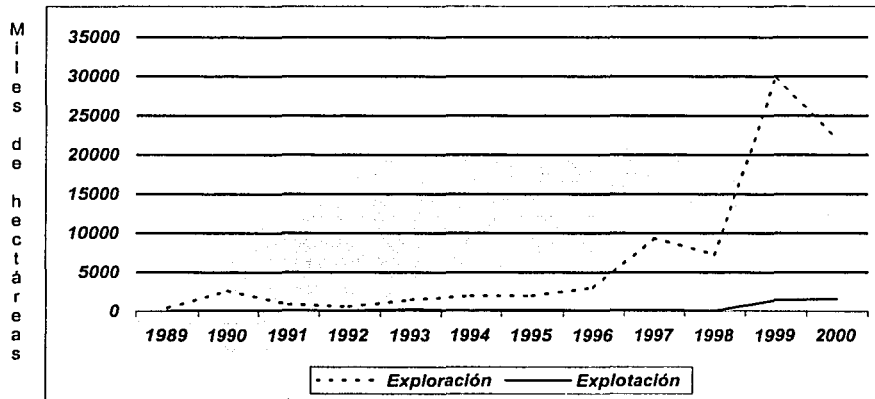
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Figura 3.3**  
**MÉXICO: PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE DE EXPLORACIÓN Y DE EXPLOTACIÓN**  
**CON RESPECTO AL TOTAL, 1989-2000**



Fuente: SECOFI (1996 a 1999) *Informes de la Minería Mexicana* 1995 a 1998 y Secretaría de Economía (2000 y 2001) *Informes de la Minería Mexicana* (1999 y 2000)

**Figura 3.4**  
**MÉXICO: SUPERFICIE CONCESIONADA: PARA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN, 1989-2000**



Fuente: SECOFI (1996 a 1999) *Informes de la Minería Mexicana* 1995 a 1998 y Secretaría de Economía (2000 y 2001) *Informes de la Minería Mexicana* (1999 y 2000)

Las concesiones que otorga el Estado mexicano no sólo tienen una variación temporal sino también geográfica.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

### **3.1.5 Distribución geográfica de las concesiones de exploración y explotación**

El territorio nacional no es homogéneo, por lo tanto, existen superficies con mayor potencial minero que otras. Desde la época de la conquista el Centro y Norte del país se han caracterizado por ser más atractivos tanto para la exploración como para la explotación de minerales metálicos, principalmente metales preciosos, en la actualidad el esquema no ha cambiado de manera significativa. En la figura 3.5 se puede observar que algunos estados del noroeste del país (Sonora, Chihuahua, Durango y Zacatecas) concentran el mayor número de concesiones tanto de exploración como de explotación, la figura también muestra que en esos estados se presenta un mayor dinamismo en lo que se refiere al crecimiento de ambos tipos de concesiones. Otras entidades que presentan actividad importante al respecto son: Coahuila, Baja California, San Luis Potosí, Jalisco, Michoacán, Guerrero y Oaxaca; ellas muestran un comportamiento similar en cuanto al interés de las empresas por explorar y explotar los recursos minerales. En el caso de Baja California y en menor medida San Luis Potosí, se observa que es ligeramente mayor el número de concesiones de explotación en relación con los otros estados. En el caso de Guerrero y sobre todo Oaxaca las concesiones para explotación son mínimas, un caso peculiar es el del estado de Colima en donde no se observan diferencias significativas entre la superficie concesionada entre 1995 y 2000.

El número de títulos otorgados en cada entidad federativa depende de la riqueza mineral de ésta, la accesibilidad de las superficies mineralizadas y las facilidades concedidas por los gobiernos tanto locales como federales.

### **3.1.6 Los capitales mundiales en la minería**

La lógica del capitalismo global es buscar los territorios óptimos para el desarrollo de las actividades económicas, por lo tanto, los grandes corporativos mineros mundiales responden a esa

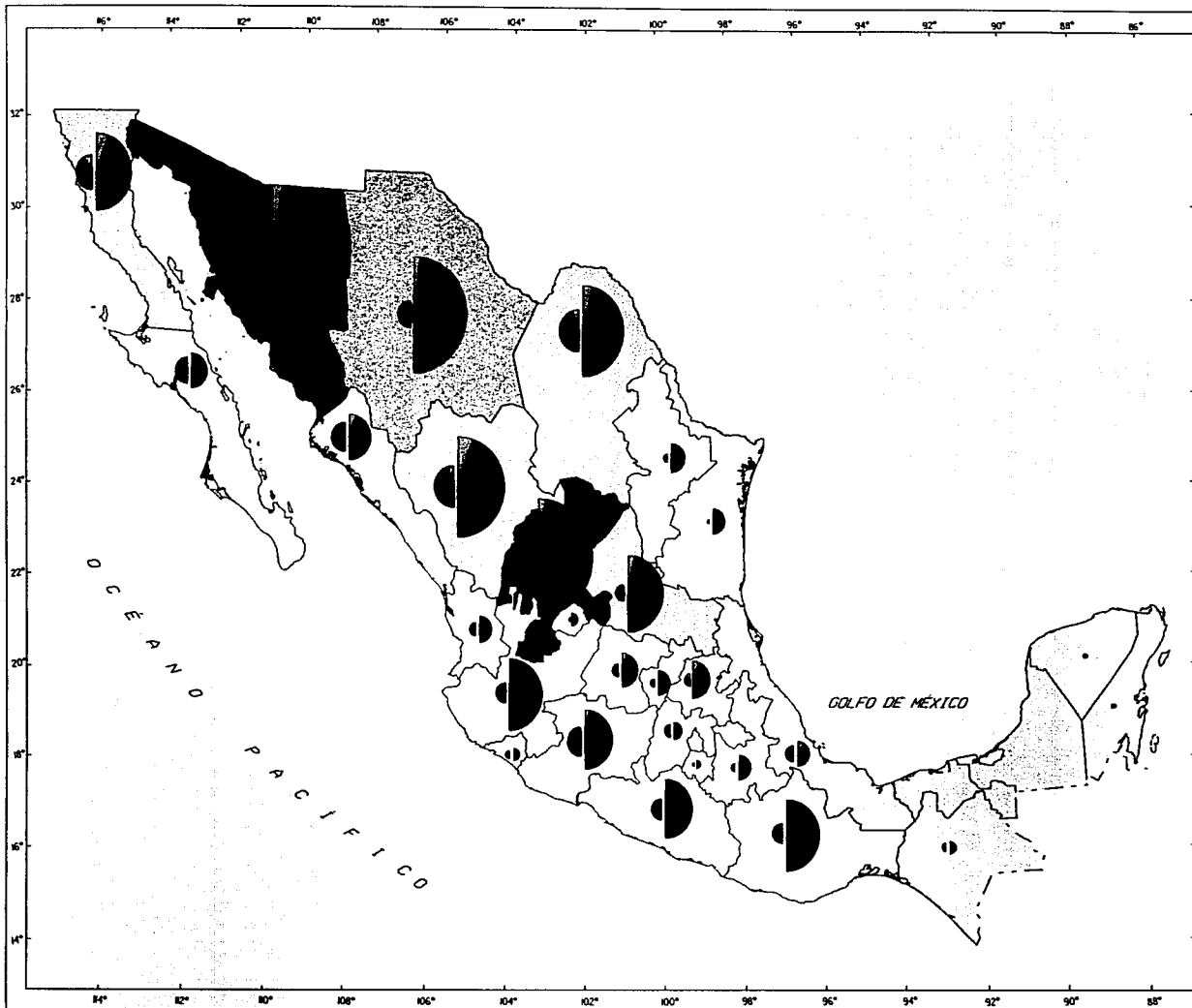


FIGURA 3.5

**CONCESIONES MINERAS  
ACUMULADAS POR ENTIDAD  
FEDERATIVA Y TIPO DE  
CONCESION 1995-2000**



PARTICIPACIÓN (%) DE LA SUPERFICIE  
CONCESIONADA VIGENTE POR ENTIDAD  
FEDERATIVA AL 31 DE DICIEMBRE  
DEL 2000.

- MÁS DEL 20
- ▨ DE 10 A 12
- ▤ DE 5 A 9
- MENOS DE 5

LÍMITES  
INTERNACIONAL - - - - -  
ESTATAL \_\_\_\_\_



FUENTE: SECOFI (1995). INFORME DE LA MINERÍA  
MEXICANA Y SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
(2000). INFORME DE LA MINERÍA MEXICANA 2000.

PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT,  
ESFEROIDE: CLAY 1866.

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

107

107

lógica y buscan los sitios más favorables para dirigir sus inversiones (países en los que los riesgos políticos, sociales y económicos, asociados con los proyectos mineros sean menores o nulos), mientras que los países en desarrollo muestran una clara competencia por atraer inversión extranjera en minería.

Al respecto (Sánchez, Ortiz y Moussa, 1999: 55) aseveran que las corporaciones mineras transnacionales, a la hora de decidir en dónde deben de invertir, consideran las ventajas naturales como un factor esencial pero no determinante, que sus elecciones de inversión se ven influidas por los aspectos e instrumentos de las políticas nacionales que inciden en los costos de producción y que la concordancia de intereses, entre las empresas y las naciones receptoras de las inversiones, se producen cuando los factores de competitividad establecidos por los gobiernos nacionales y/o locales coinciden con las estrategias globales, lo que les asegura que el manejo de los costos permitirá ampliar su participación en el mercado.

También consideran que:

Las empresas mineras seleccionan los yacimientos a explotar bajo una óptica mundial, combinando diversas alternativas de abastecimiento y procesamiento entre minerales que se articulan a plantas de concentración; concentrados que van a plantas de fundición; minerales fundidos que abastecen plantas de refinación; y refinados que se orientan a consumidores industriales que los transforman en semimanufacturas (Ibid).

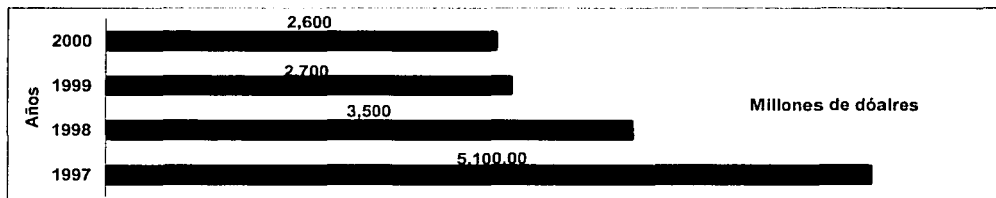
Por otra parte, la actividad minera requiere de grandes capitales, tanto para la exploración como para la explotación, generalmente son los corporativos de los países desarrollados los que cuentan con los recursos económicos para esas actividades, mismas que forman parte de los insumos necesarios para el desarrollo de su industria, es por ello que los dueños del capital siempre se han interesado en invertir en los países periféricos, incluso argumentan que la inversión transnacional en la industria minera, genera los siguientes beneficios directos en las naciones: recaudación de recursos económicos mediante el cobro de impuestos, mejora en la calidad de vida de los

habitantes, educación, asistencia social, diversificación económica, desarrollo de infraestructura y creación de empleos (United Nations, 1994: 17-18).

En el caso de América Latina y principalmente en México, lo anterior no es del todo cierto, ya que antes de la mexicanización de la minería en 1961, la inversión extranjera creó enclaves de producción desvinculados con la economía nacional y cuyo objetivo era abastecer el mercado externo, después de la apertura de la minería mexicana en los años noventas, las empresas que llegaron a desarrollar proyectos de explotación lo hicieron en sitios con infraestructura ya establecida y basada en alta tecnología que requiere de cantidades mínimas de mano de obra, finalmente, la producción también fue totalmente para exportación.

Es importante señalar que la inversión para la exploración minera en el mundo disminuyó de manera significativa y constante de 1997 al año 2000 (ver figura 3.6). Este hecho es consecuencia de dos factores, el primero es el fenómeno global del capital, que busca las opciones de negocio en los sectores más rentables, y el segundo es el precio de los metales, que en esos años, en general, tuvieron un comportamiento hacia la baja.

Figura 3.6  
INVERSIÓN MUNDIAL EN EXPLORACIÓN, 1997-2000



Fuente: *Mining Journal*, varios años. *Exploration Supplement*

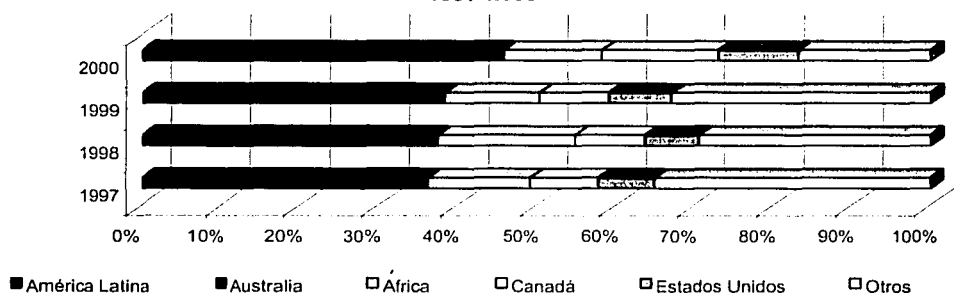
En el decenio de los 90's, se observa una mayor competencia de los países en general y principalmente de los llamados en desarrollo, por atraer la inversión en proyectos mineros, y de esta manera, consolidar sus actividades extractivas, además, los países o regiones que

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



presentaron las mejores opciones territoriales en cuanto a: contenido y calidad de los yacimientos minerales, apoyos fiscales y ambiente político estable, fueron los que lograron atraer la inversión en proyectos de exploración y explotación. En la figura 3.7 se puede observar que durante el año 2000 el porcentaje de inversión (con respecto al total) en América Latina, se incrementó, comportamiento opuesto al de África, su principal competidor, ya que la participación porcentual de este último disminuyó, lo mismo sucedió con el grupo de otros países, integrado por los estados asiáticos o de Europa occidental.

**Figura 3.7**  
**PORCENTAJE DE LA INVERSIÓN POR REGIONES MUNDIALES EN EXPLORACIÓN,**  
**1997-2000**



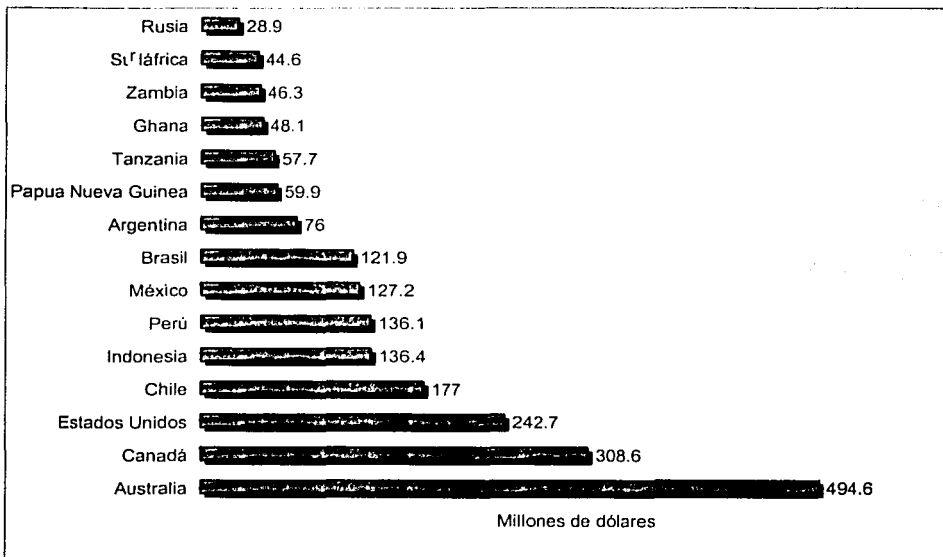
Fuente: *Mining Journal*, varios números. *Exploration Supplement*

En la figura 3.8 se observa que en 1998 la mayor parte de la inversión se concentró en tres países: Australia, Canadá y Estados Unidos, el resto quedó distribuido en los países en desarrollo y una inversión mínima se registro en Rusia.

El oro fue el metal con mayor atractivo para los inversionistas, ya que consolidó un mayor número de proyectos de exploración, al participar con aproximadamente el 50% de la inversión mundial (figura 3.9).

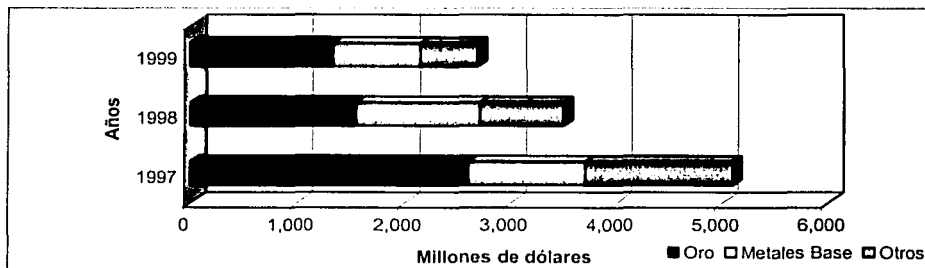
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**Figura 3.8**  
**PRINCIPALES PAÍSES RECEPTORES DE INVERSIÓN PARA EXPLORACIÓN, 1998**



Fuente: Mining Journal, Febrero 19, 1999. Exploration Supplement

**Figura 3.9**  
**INVERSIÓN MUNDIAL EN EXPLORACIÓN POR MINERAL, 1998-1999**



Fuente: Mining Journal, varios números. Exploration Supplement

Durante el inicio del decenio de los 90's, en Estados Unidos y Canadá se dio un endurecimiento de las reglamentaciones de control ambiental, lo que dificultó el desarrollo de nuevas unidades mineras; ese hecho coincidió con la apertura de la minería latinoamericana, por consiguiente, las

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

empresas estadounidenses y canadienses desviaron algunos fondos destinados a la exploración y explotación hacia América Latina, lo cual favoreció a México. Sin embargo, a mediados de esa década nuestro país padeció una de sus crisis económicas, aunada a un clima político y social un tanto inestable, por ello, los corporativos extranjeros, en algunas ocasiones, prefirieron trasladarse a otros países del sur del continente.

Especialmente en 1997 la inversión mundial en exploración fue muy elevada; esa inversión se vio reflejada en la superficie otorgada en concesión por parte del Estado Mexicano, a las empresas solicitantes (ver figuras 3.2 y 3.6). No obstante, la actividad de esas empresas ya era importante desde 1994, cuando estaban registradas más de 50 compañías extranjeras activas –la mayoría en exploración- a lo largo de nuestro país, y principalmente en los estados de Sonora, Baja California, Sinaloa, Nayarit, Chihuahua, Durango y Zacatecas, siendo su principal interés oro y cobre (*Ibid.*, Abril-mayo-Junio de 1995. Pág. 9).

Las empresas con capital mayoritariamente nacional también exploran en esas mismas entidades, e incluyen otras como Jalisco y Guerrero, además de otros estados en los que esas empresas tienen minas en explotación, siendo el oro, plata, zinc y cobre los metales más buscados (*Ibid.*, Pág. 9).

En conclusión, la apertura de la minería de los países en desarrollo fue una respuesta a las presiones de la globalización económica, que otorga a los grandes corporativos transnacionales la opción de invertir en los países que mayores garantías de lucro y seguridad ofrezcan a sus capitales. México es un país que ha adoptado el esquema de la globalización económica, que abrió sus recursos minerales a la inversión del capital global y que padece la variabilidad de las disposiciones de los empresarios al decidir en qué país y en qué rama de la economía invertir.

Por otra parte, debido a la lógica global del capital, las inversiones en el sector de la minería, determinará el comportamiento espacial y geográfico de las variables económicas involucradas.

### **3.1.7 El capital global en la exploración y explotación de recursos minerales mexicanos**

En México, la exploración detallada en busca yacimientos minerales rentables, la realiza un gran número de empresas extranjeras y el reducido número de corporativos mineros mexicanos que controlan la mayor parte de la producción de ésta.

Los resultados de la apertura económica de la minería mexicana se observaron de manera muy clara a partir de 1992 con los siguientes acontecimientos:

1. Entre 1992 y 1995 se inscribieron más de 340 nuevas sociedades mineras en el Registro Público de la Minería, entraron en operación 20 nuevos proyectos y más de 250 se encontraban en etapa de exploración (*Ibid.*, Abril-mayo-junio de 1996. Pág. 47).
2. El incremento de la producción de metales preciosos.
3. La apertura de nuevas unidades productoras.

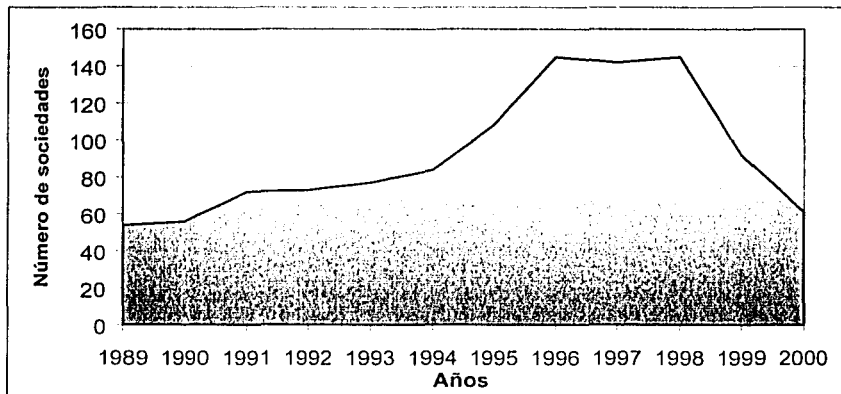
A partir del año de 1994 la apertura económica de la minería mostró su mayor auge, que se confirma con los siguientes indicadores:

1. Se observa un aumento considerable de sociedades mineras registradas (figura 3.10).
2. La inversión extranjera en el sector minero se multiplica (figura 3.11)
3. Se incrementa la inversión privada en el sector (figura 3.12).
4. El monto de inversión extranjera materializada en minería y extracción alcanza niveles históricos (figura 3.13).

Con relación a los datos de la figura 3.13, en 1994 se observa el mayor monto de inversión extranjera, sin embargo, también se presenta una considerable salida de la misma, principalmente en el rubro de minerales con alto contenido de oro y plata; ello puede ser consecuencia de la crisis

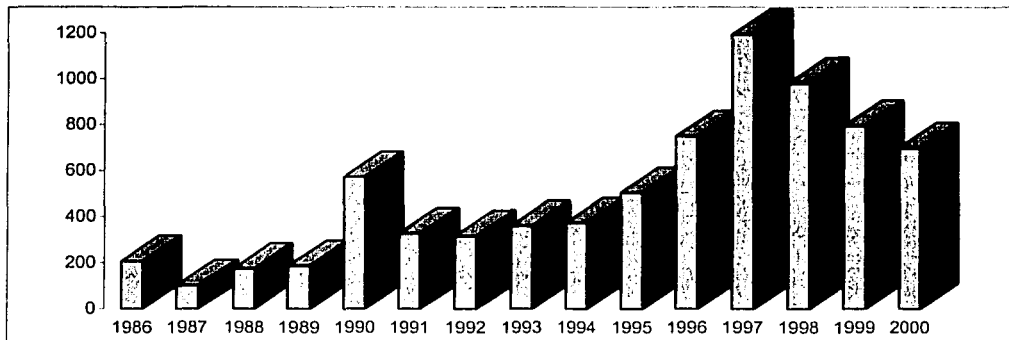
económica a finales de ese año, en el que la economía mexicana registró una devaluación, que desencadenó la crisis económica e incertidumbre para los inversionistas.

**Figura 3.10**  
**MÉXICO: SOCIEDADES MINERAS REGISTRADAS, 1989-2000**



Fuente: SECOFI (1996) y Secretaría de Economía (2001). *Informe de la minería 1995 y 2000*

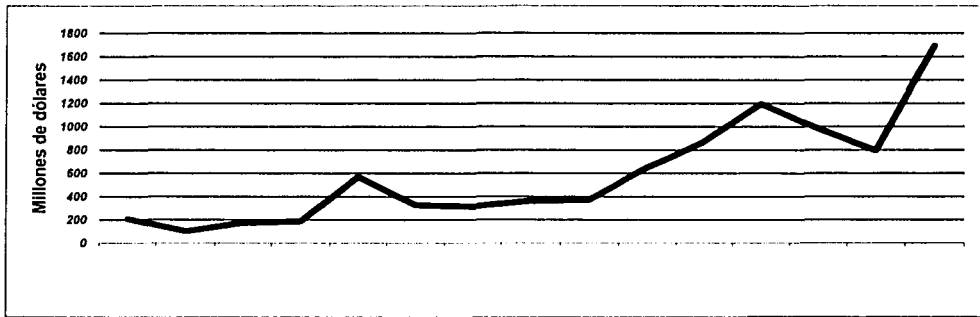
**Figura 3.11**  
**MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA EN EL SECTOR MINERO-METALÚRGICO, 1986-2000**  
Millones de dólares



FUENTE: (SECOFI Y SECRETARIA DE ECONOMÍA, *Informe de la Minería Mexicana. 1996 Y 2000*)

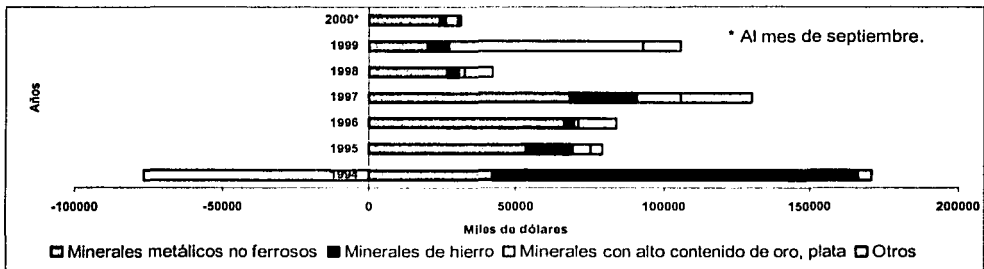
TESIS CON  
FALLA DE ORDEN

**Figura 3.12**  
**MÉXICO: INVERSIÓN PRIVADA EN EL SECTOR MINERO-METALÚRGICO, 1986-2000**



Fuente: SECOFI y Secretaría de Economía. *Informes de la minería 1995 y 2000*

**Figura 3.13**  
**MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA MATERIALIZADA EN EXTRACCIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES, 1994-2000**

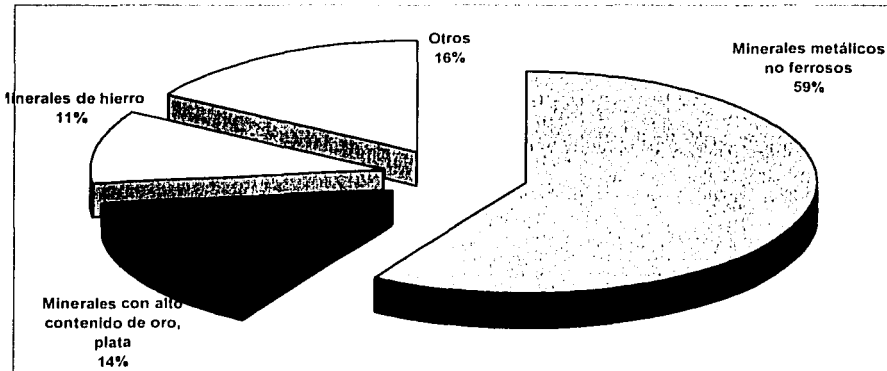


Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera (2000). *Inversión extranjera directa en minería y extracción*

Por lo que respecta al sector de mayor interés para los corporativos extranjeros destaca el de los minerales metálicos no ferrosos. Cabe mencionar que los depósitos de este tipo de minerales contienen también significativas cantidades de metales preciosos que se obtienen como subproductos en los procesos de fundición y refinación, que para la mayoría de las corporaciones extranjeras no se realizan en México (figura 3.14).

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Figura 3. 14  
**MÉXICO: SECTORES DE ACCION DE LAS EMPRESAS CON INVERSION EXTRANJERA  
DIRECTA EN EXTRACCION Y BENEFICIO DE MINERALES**  
Al mes de septiembre del año 2000



Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera (2000). *Inversión extranjera directa en minería y extracción*

Por otra parte, la participación de pequeñas y medianas empresas mineras en el proceso de exploración queda nulificado debido a que no cuentan con los recursos económicos, ni tecnológicos para el desarrollo de esa actividad; lo que sí es un hecho, es que buena parte de los grandes corporativos mineros extranjeros realizan alianzas estratégicas con pequeñas y medianas empresas en el desarrollo de los procesos de exploración preliminares a la apertura de una unidad minera.

Un ejemplo característico del resultado de la exploración de empresas extranjeras en el territorio mexicano es el de la empresa minera *Francisco Gold Corporation*, de Canadá, que en 1997 declaró el descubrimiento de una veta de oro clasificada como de "clase mundial", en el norte de Chihuahua, región que para esas fechas contaba con 33 empresas extranjeras y únicamente tres nacionales, realizando actividades de exploración.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A pesar de todas las facilidades que implica la apertura económica de la minería y a la inversión extranjera, los corporativos han enfrentado obstáculos, principalmente relacionados con la tenencia de la tierra, entre los que destacan los siguientes:

1. En el sector agrario mexicano, en algunas ocasiones coincide que los terrenos destinados a actividades agrícolas presentan posibilidades metalíferas. Como es sabido, en el campo existe gran arraigo por la tierra, es por ello que grupos de ejidatarios y comuneros propietarios de terrenos superficiales, en ocasiones impiden la prospección y desarrollo de proyectos mineros, lo cual genera conflictos en cuanto a tenencia de la tierra.

Un buen ejemplo de lo anterior es el del Ejido de Pilares, municipio de Nacozari de García; Sonora, en donde se localiza La Mina de La Caridad (Véase Grupo México 2002. Informe Anual 2001. Contingencias y procedimientos legales).

La siguiente es una propuesta para solucionar el problema:

"La Procuraduría Agraria y la Cámara Minera de México...suscribieron un convenio de colaboración, mediante el cual se establecieron los mecanismos para atender oportunamente, mediante la conciliación de intereses y la instrumentación de proyectos productivos, la problemática que enfrentan ejidos y comunidades con las empresas mineras...así como para definir los aspectos primordiales de la actividad minera en el campo mexicano a través de la capacitación a los sujetos agrarios" (*Minería CAMIMEX*. Julio-agosto-septiembre de 1999. Pág. 9).

2. Por otra parte, la cuestión indígena que ha recobrado interés político en los últimos años, también es motivo de preocupación para los empresarios mineros, debido a que parte de los territorios que las comunidades indígenas reclaman como autónomos, contienen recursos minerales de interés para los corporativos, prueba de ello es el pronunciamiento del presidente de la Cámara Minera en agosto del 2001, ante la Cámara de Diputados:



"Ninguna ley debe conceder preferencias por cuestiones raciales: como fue aprobada la Ley Indígena, otorga preferencia a las comunidades autóctonas sobre el aprovechamiento de recursos naturales. Es indispensable que las leyes nacionales continúen garantizando igualdad de condiciones para todos los mexicanos en la concesión de fondos mineros, otorgando los derechos a quien primero los denuncie." (*Ibid.*, Abril-junio de 2001. Pág. 2).

3. Como consecuencia de la firma del Tratado de Libre Comercio, México ha tenido que adaptarse a la normatividad ambiental regional, es por ello que el gobierno mexicano ha declarado zonas o áreas naturales protegidas en territorios con posibilidades metalíferas, lo anterior en detrimento de los intereses de los corporativos, los cuales argumentan que no existen los fundamentos técnicos necesarios para declarar áreas naturales protegidas a algunos de esos territorios.

Como conclusión de este apartado, cabe señalar que la estructura económica del proceso de exploración minera ha cambiado de manera radical, especialmente en los últimos 15 años; que las reservas mineras de nuestro país han sido desincorporadas y puestas a disposición del capital transnacional y que la mayor superficie concesionada se concentra en los estados del centro-norte y noroeste de la República Mexicana, por ser estas entidades las que mayor cercanía y comunicación tienen con Estados Unidos y Canadá, países que a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte han incursionado de manera determinante en la exploración detallada de los recursos minerales de nuestro país.

Los resultados positivos de la exploración, siempre y cuando los precios de los metales y minerales sean atractivos, llevan a los corporativos a determinar el desarrollo de proyectos de explotación, que generan la producción.

### 3.2 Producción

La segunda gran fase del proceso minero es el de la explotación, que integrado a los de fundición y refinación generan la producción.

A continuación se presentan las definiciones de producción minera, producción minero-metalúrgica, contenido metálico y metales preciosos:

1. La producción minera está integrada por la suma de los contenidos de los minerales y concentrados, y comprende solamente las actividades de extracción y beneficio de minerales metálicos y no metálicos. Difiere de la producción minero-metalúrgica en que, a su vez, se integra de la suma de los contenidos metálicos de los metales afinados y metales impuros obtenidos de primera fusión, además de los contenidos metálicos de los minerales naturales y concentrados cuyo destino es la exportación (INEGI. 2002, La Minería en México, 2000).
2. El contenido metálico se define como: la cantidad de metal que contiene el volumen total de un mineral o metal impuro, el cual se determina con base en las leyes metalúrgicas obtenidas por muestreo (*ibid.*)

Para comprender el comportamiento de la producción minera es necesario analizar tres elementos básicos: el volumen de producción, el valor de la misma y el PIB minero.

En esta sección se presenta la estructura empresarial de la minería mexicana; un análisis de la evolución de la producción de los metales industriales no ferrosos y metales preciosos, por entidad federativa; la ubicación de las principales minas en operación, la evolución de la producción nacional comparada con los precios internacionales de los metales, el valor de la producción tanto nacional como por entidad federativa, y finalmente, el PIB minero.

### **3.2.1 Estructura empresarial de la minería mexicana**

La actividad minera en México se clasifica de acuerdo con los ingresos o al volumen de mineral extraído por las empresas, dando como resultado tres grandes grupos: pequeña, mediana y grande; también existe otra denominación dentro de la estructura de la minería y es el de minería social, a continuación se explica cada una de ellas:

#### **Gran minería**

Productor minero que obtenga ingresos brutos por ventas anuales de minerales o sustancias sujetos a la aplicación de la Ley Minera, mayores de veinte mil veces el salario mínimo; quien extraiga mensualmente mineral por más de doce mil toneladas, y/o aporte más del 4.0% de la producción nacional anual o sustancia de que se trate (SECOFI, 1998. Anexo 3. Pág. 2).

#### **Mediana minería**

Productor minero que obtenga ingresos brutos por ventas anuales de minerales o sustancias sujetos a la aplicación de la Ley Minera, entre cinco y veinte mil veces el salario mínimo; quien extraiga mensualmente mineral entre tres mil y doce mil toneladas, y/o aporte entre el 1.0 y el 4.0% de la producción nacional anual o sustancia de que se trate (*Ibid.* Pág. 2).

#### **Pequeña minería**

Productor minero que obtenga ingresos brutos por ventas anuales de minerales o sustancias sujetos a la aplicación de la Ley Minera, inferiores a cinco mil veces el salario mínimo; quien extraiga mensualmente mineral menor a tres mil toneladas y/o aporte hasta el 1% de la producción nacional anual o sustancia de que se trate (*Ibid.* Pág. 2).

Según (Chaparro, 2000:17 y 19) la minería a pequeña escala en México en el año 2000 daba empleo a más de 20 000 trabajadores y que aproximadamente el 50% de éstos laboraban en

minas "ilegales", también asegura que algunas características de la pequeña minería son: Intensa utilización de mano de obra, bajo desarrollo tecnológico, abastecimiento a mercados locales, alternativa laboral para sectores afectados por la pobreza, amplia distribución geográfica.

### **Minería social**

Comprende los ejidos, comunidades agrarias, organizaciones de trabajadores, cooperativas, empresas que pertenezcan mayoritaria o exclusivamente a sus trabajadores, y en general a todas las formas de organización social, dedicadas a las actividades extractivas (SECOFI, Op. cit.).

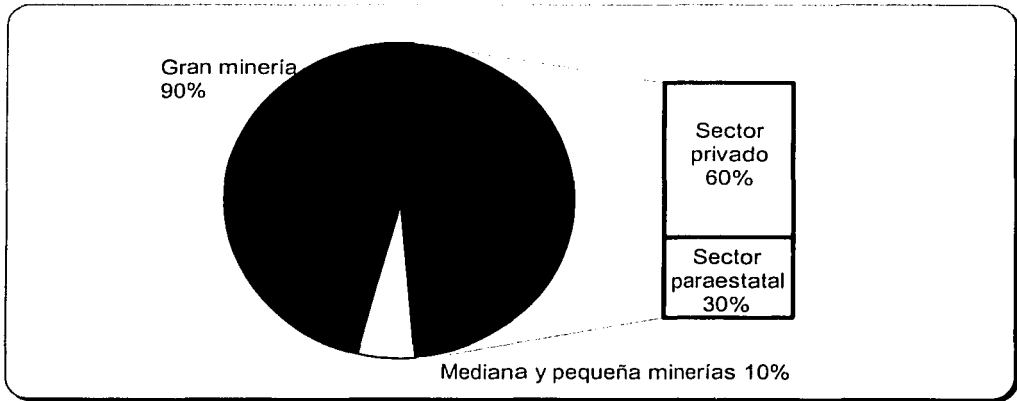
El proceso de globalización en el que se encuentra inserta la actividad minera de México, favorece de manera determinante a los grandes corporativos mineros, que gradualmente van controlando la totalidad de las actividades extractivas y excluyendo o absorbiendo a las pequeñas y micro empresas.

En 1990, el 90% de la producción minera era procedente de la gran minería, la que a su vez, estaba integrada por el sector paraestatal y el sector privado (gráfica 3.15), esa estructura cambió para 1993 con la venta de las empresas paraestatales, así, la gran minería seguía controlando más del 90% de la producción, sin embargo, de ésta, el 84% ya pertenecía al sector privado y únicamente el 8% al paraestatal. (Ver figura 3.16; Minería CAMIMEX. Octubre-diciembre de 1993 Pág. 7). Para el año 2000 la gran minería concentraba el 87.6% de la producción de metales preciosos y metales industriales, la mediana y pequeñas mineras el 9% y el 3.5%, respectivamente, mientras que la participación paraestatal desaparece totalmente.(SECOFI, 2001).

En tanto que en las figura 3.17 a 3.21 se puede apreciar el porcentaje del volumen de la producción de metales preciosos y metales industriales no ferrosos de cada sector empresarial para el año 2000. Las gráficas también muestran que la pequeña minería produce una proporción

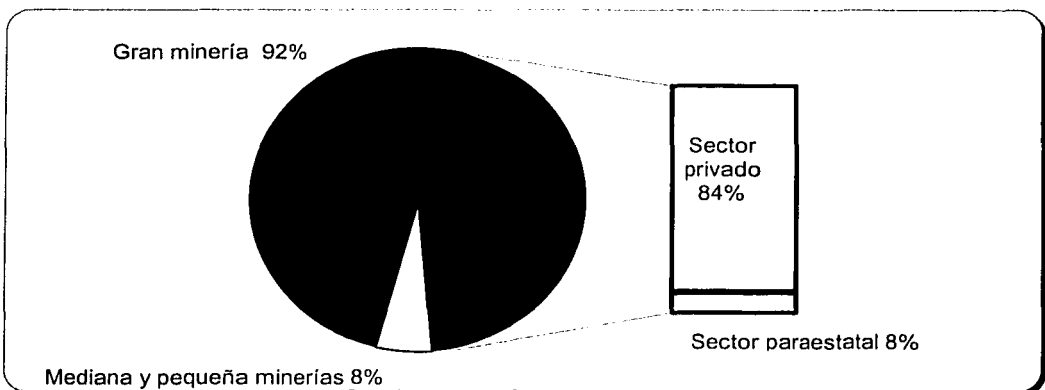
menor al 10% en el caso de los metales preciosos, mientras que la mediana minería, sobre todo en el caso del oro, presenta una participación importante, ello se debe a que la mayoría de las empresas extranjeras realizan actividades extractivas de oro y plata, y quedan clasificadas como grandes y medianas empresas. Sin embargo, es la gran minería la que controla la producción de plata y metales industriales no ferrosos.

**Figura 3.15**  
**MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LA MINERÍA MEXICANA, 1990**



Fuente: Minería CAMIMEX. Enero-marzo de 1990. Pág. 2

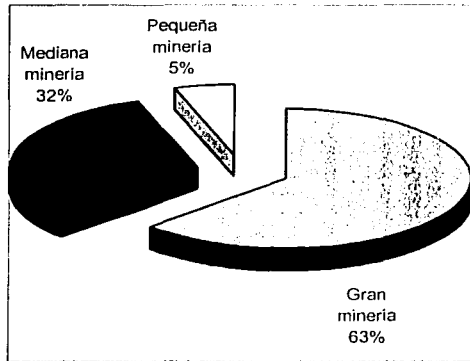
**Figura 3.16**  
**MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL DE LA MINERÍA MEXICANA, 1993**



Fuente: Minería CAMIMEX. Octubre-diciembre de 1993. Pág. 7

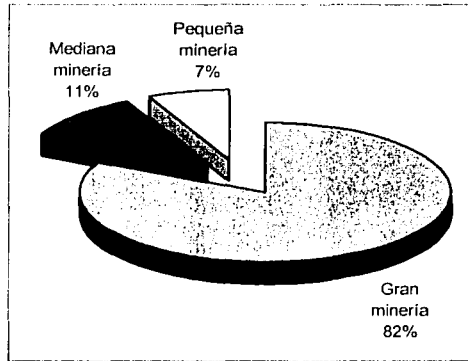
TESIS CON  
 FALLA DE  
 CALIDAD

**Figura 3.17**  
**MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL**  
**DE LA PRODUCCIÓN DE ORO, 2000**



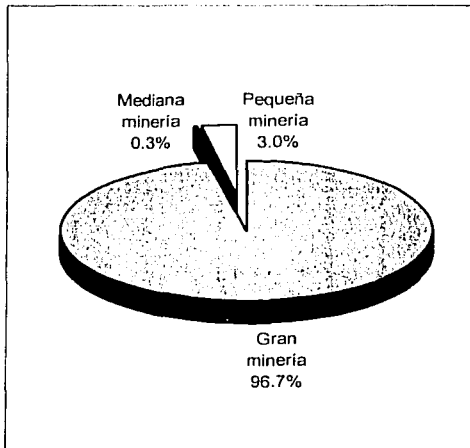
Fuente: Secretaría de Economía (2001). Informe de la Minería Mexicana 2000 Anexo 1

**Figura 3.18**  
**MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL**  
**DE LA PRODUCCIÓN DE PLATA, 2000**



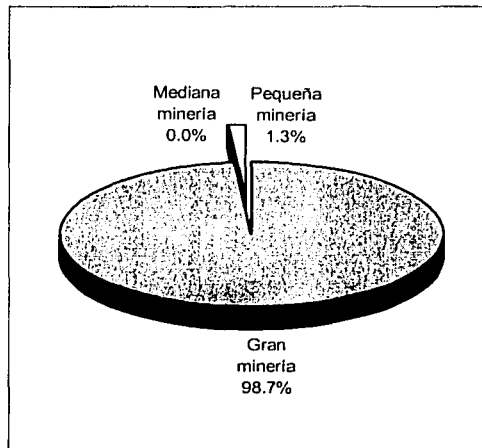
Fuente: Secretaría de Economía (2001). Informe de la Minería Mexicana 2000 Anexo 1

**Figura 3.19**  
**MÉXICO: ESTRUCTURA**  
**EMPRESARIAL DE LA PRODUCCIÓN**  
**DE PLOMO, 2000**



Fuente: Secretaría de Economía (2001). Informe de la Minería Mexicana 2000 Anexo 1

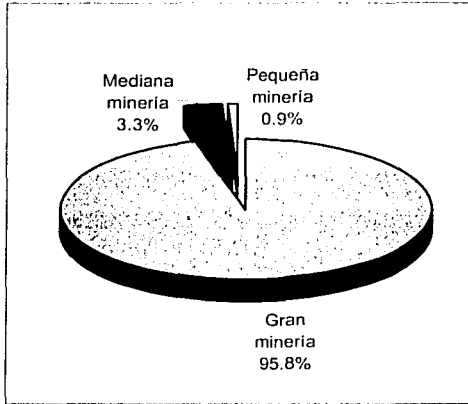
**Figura 3.20**  
**MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL**  
**DE LA PRODUCCIÓN DE ZINC, 2000**



Fuente: Secretaría de Economía (2001). Informe de la Minería Mexicana 2000 Anexo 1

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**Figura 3.21**  
**MÉXICO: ESTRUCTURA EMPRESARIAL**  
**DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE, 2000**



Fuente: Secretaría de Economía (2001). *Informe de la Minería Mexicana 2000 Anexo 1*

La actual estructura de la producción minera también es consecuencia de que los yacimientos explotados cada vez son de más baja ley, lo que demanda gran infraestructura y tecnología para poder explotarlos, es por ello que las grandes empresas que cuentan con los medios para el desarrollo de la actividad, explotan la mayor parte de la producción.

En la estructura empresarial de la producción minera en México, la gran minería tiende a desplazar a las pequeñas y medianas empresas.

En conclusión: la desincorporación de las empresas mineras del Estado, ha beneficiado de manera determinante a los grandes corporativos con la capacidad económica, tecnológica y operativa para implementar proyectos competitivos en el entorno global y ha minimizado la participación de la pequeña y mediana minerías.

### 3.2.2 Evolución de la producción

En esta sección se presenta un análisis de la evolución de la producción de los metales preciosos y metales industriales no ferrosos por entidad federativa, la ubicación de las principales unidades mineras productoras y la relación de la producción nacional con los precios internacionales de los metales. Debido a que la minería es una actividad especializada, los datos que permiten explicar el comportamiento de la producción y los precios internacionales de los metales, se localizan en publicaciones como la revista de la Cámara Minera de México y los informes de la minería mexicana que a partir del año de 1995, publica la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, ahora Secretaría de Economía.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Oro

La producción nacional de oro en el período 1980-2000, se concentra esencialmente en cuatro estados: Durango, que por sí solo reunió más del 48%; Guanajuato, Sonora y Guerrero, cada uno de ellos acumuló entre el 10 y 12% de la misma; otros estados presentaron una producción menor al 5% (Baja California, Chihuahua, Sinaloa, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Michoacán, Hidalgo, Querétaro, México y Oaxaca). En la figura 3.21 se puede observar que la evolución de la producción en cada entidad federativa es singular. Por ejemplo: Baja California empieza a registrar producción a partir de 1994, que mantiene más o menos constante hasta el año 2000, en este caso hay que subrayar la coincidencia de las fechas en las que se empieza a registrar producción con la apertura económica de la minería mexicana; otro factor importante a considerar en la producción de Baja California es la posición fronteriza con Estados Unidos; en el caso de Sonora, entidad que también comparte amplia frontera con ese país, registra producción con ligeras variaciones de 1980 a 1990, fecha a partir de la cual se presenta un constante incremento hasta 1997, año con una producción récord con la que alcanza el primer lugar nacional, cabe señalar que además de la apertura económica de la minería mexicana, el gobierno de Sonora ha proporcionado un ambiente local muy favorable para la inversión de los corporativos tanto nacionales como extranjeros. En cuanto a Durango, la evolución de su producción se relaciona más con los precios internacionales de los metales, que se verá más adelante. Por último, Guanajuato también muestra un incremento de su producción en los últimos diez años, mientras que Guerrero la eleva de manera mínima y la mantiene, en tanto que el resto de las entidades productoras mantienen su producción pequeña y constante.

En la figura 3.23 es posible observar que existe una producción muy puntual de oro y que son esencialmente diez unidades mineras, propiedad de las medianas y grandes empresas nacionales y extranjeras, las que concentran el grueso de la misma.



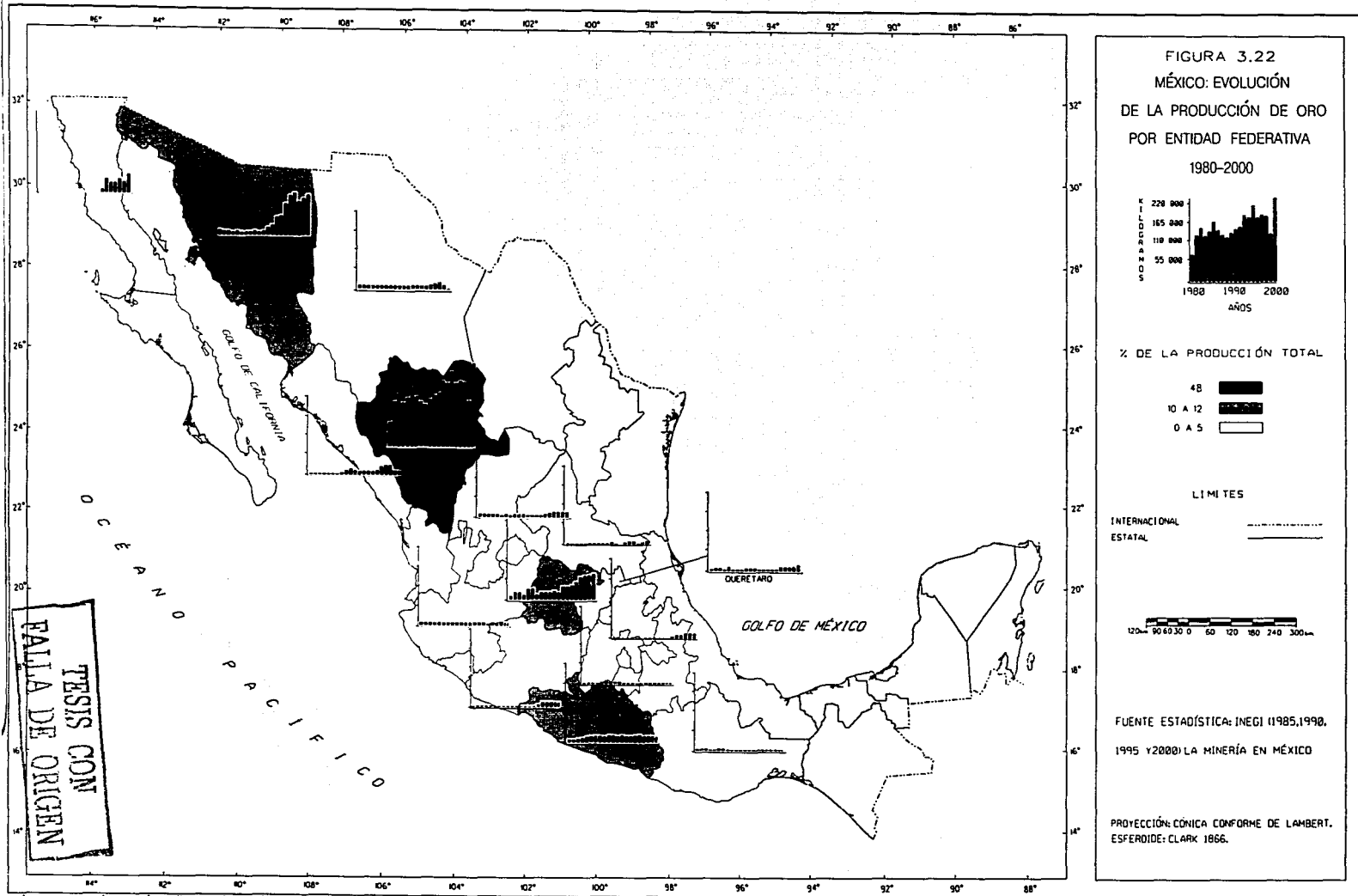


FIGURA 3.23

PRINCIPALES UNIDADES MINERAS  
PRODUCTORAS DE ORO  
EN MÉXICO 2000

POSICIÓN	UNIDAD	EMPRESA
1	LA HERRADURA	MRA. PENMONT, PEÑALES NEWMONT GOLD CO.
2	LA CIÉNEGA	GRUPO PEÑALES
3	SAN FELIPE	COMPAÑIA MINERA FRISCO, S. A. DE C. V.
4	SAN FRANCISCO	GEOMAQUE DE MÉXICO, S. A. DE C. V.
5	MINAS DE SAN LUIS	CORPORACIÓN INDUSTRIAL SAN LUIS
6	EL CUBO	COMPAÑIA MINERA EL CUBO S. A. DE C. V.
7	LA COLORADA	EXPLORACIONES ELGORADO, S. A. DE C. V.
8	MINAS CONERMIN	CORPORACIÓN INDUSTRIAL SAN LUIS
9	LAS TORRES- CEDROS	GRUPO PEÑALES
10	NEGOCIACIÓN MINERA SANTA MARÍA DE LA PAZ Y ANEXAS	

LUGAR NACIONAL **1|F** GRUPO


GRUPOS MINEROS

- P PEÑALES
- G GEOMAQUE
- F FRISCO
- E EXPLORACIONES ELGORADO
- SL SAN LUIS
- C EL CUBO
- M NEGOCIACIÓN MINERA SANTA MARÍA DE LA PAZ Y ANEXAS

LIMITES

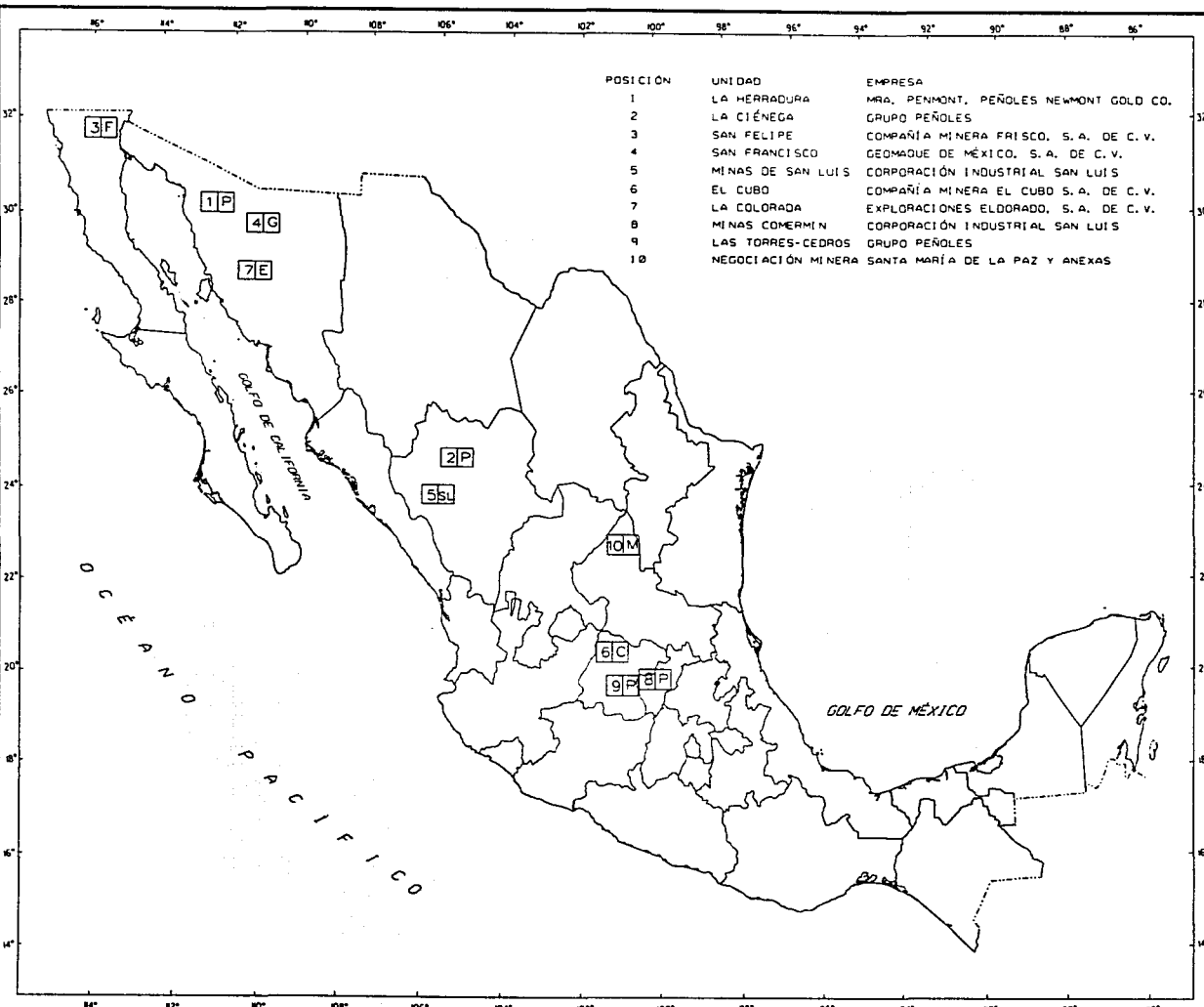
INTERNACIONAL 

ESTATAL 

  
120 150 30 60 120 180 240 300 km

FUENTE: SECRETARÍA DE ECONOMÍA (2001)  
INFORME DE LA MINERÍA MEXICANA 2000.

PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT.  
ESFEROIDE: CLARK 1866.



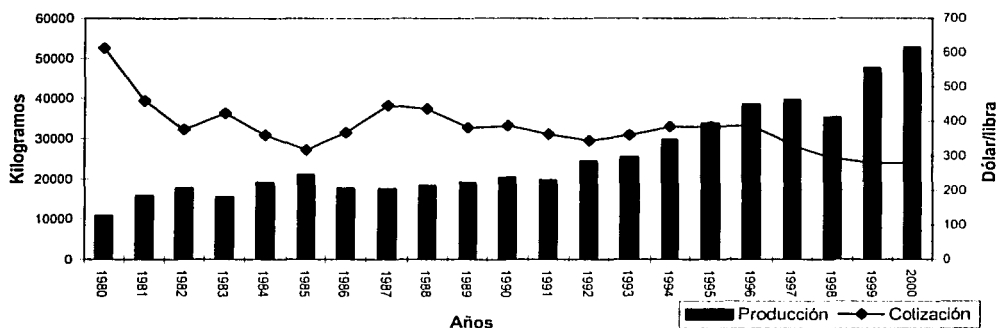
TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

127

221

Por otra parte, en la figura 3.24 se muestra el comportamiento de la producción nacional de oro en el periodo estudiado, así como los precios internacionales de este metal; en ella se puede observar que durante el decenio de los años 80's la producción tuvo una ligera tendencia al aumento, sin embargo, en la década de los años 90's se empiezan a observar cambios importantes, ya que ésta se incrementa de manera significativa y empiezan a registrarse cifras récord; este hecho es consecuencia de la tendencia de las empresas extranjeras a desarrollar proyectos mineros en busca de oro en nuestro país y a las facilidades que el Estado mexicano les otorgó para ello.

**Figuras 3.24**  
**PRODUCCIÓN NACIONAL Y COTIZACIÓN INTERNACIONAL DE ORO, 1980-2000**



Fuente: INEGI (2002) BIE, Minería CAMIMEX (varios años) y SECOFI (1996 y 2001)

Las facilidades que ha otorgado nuestro país a las empresas extranjeras para la extracción de metales preciosos ocasionó que la producción interna de oro creciera en 25.2% entre 1982 y 1986, mientras que la mundial lo hizo únicamente en 17% (Minería CAMIMEX. Septiembre-diciembre 1987. Pág. 25). En 1995, 1996 y 1997 la obtención nacional de oro se incrementó significativamente como consecuencia de la apertura de nuevos proyectos mineros, más que por un aumento en la capacidad de las plantas fundidoras; algunos de los cuales son San Felipe, Baja California; La Choya y Amelia, Sonora y La Ciénega, Durango, etc. (SECOFI,1996: 14; SECOFI,1997: 20 y SECOFI,1998: 29).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Es importante resaltar que la mayor parte de la producción de oro, principalmente de las empresas extranjeras como Exploraciones Eldorado, es mediante la obtención de barras de doré (producto que en general presenta el siguiente contenido: oro, entre 2 y 7%; plata, entre 90 y 95% y con una cantidad menor de otros metales). Se obtiene como oro afinado menos del 40% del producto total.

En 1998, la producción de oro disminuyó de 0.2% respecto a 1997, esto como consecuencia de terminación de la extracción en las minas "Amelia" y "Santa Gertrudis", en Sonora, así como en "La Trinidad", en Sinaloa, sin embargo, el inicio de operaciones de "La herradura", en Sonora, permitió que el descenso no fuera mayor (SECOFI, 1999: 43)

En cuanto a las cotizaciones internacionales del metal, éstas dependen en gran medida de la oferta y demanda mundial, el comportamiento del precio del petróleo, la fortaleza o debilidad del dólar frente a otras monedas, la actividad bursátil a nivel mundial, así como, la especulación e incluso la política .

"Cualquiera que trate de predecir el precio del oro es un tonto porque predecir el oro es como predecir la política...la tendencia de los valores centrales del banco de oro es de tipo político" (Minería CAMIMEX, Julio-agosto-septiembre de 1999. Pág. 46).

En la figura 3.24 se puede observar que la cotización internacional del oro se ha reducido 45% en términos reales desde 1980; ese descenso se mantiene casi constante hasta 1987 y se ha acentuado de 1996 al año 2000.

Cabe señalar que en 1992 el precio del oro se vio influenciado por las ventas que se hicieron de ese metal por parte de los bancos centrales, ya que las reservas de oro representan el 35% de las reservas estratégicas totales, a nivel mundial; por lo tanto, la amenaza de posibles ventas, crea nerviosismo en el mercado, lo que puede ocasionar una baja en el precio (*ibid.* Octubre-diciembre de 1993. Pág. 12).

Entre 1996 y 1999 el precio del oro cayó en más de 100 dólares por onza troy, lo que a su vez motivó la suspensión de operaciones de algunas empresas como: Compañía Minera Roca Roja, S.A. de C.V. y Minera Glamis, S.A. de C.V., así como la disminución en el contenido de mineral en la Compañía Minera Hecla, S.A. de C.V. (*Ibid.* Enero-febrero-marzo de 2000. Pág. 43).

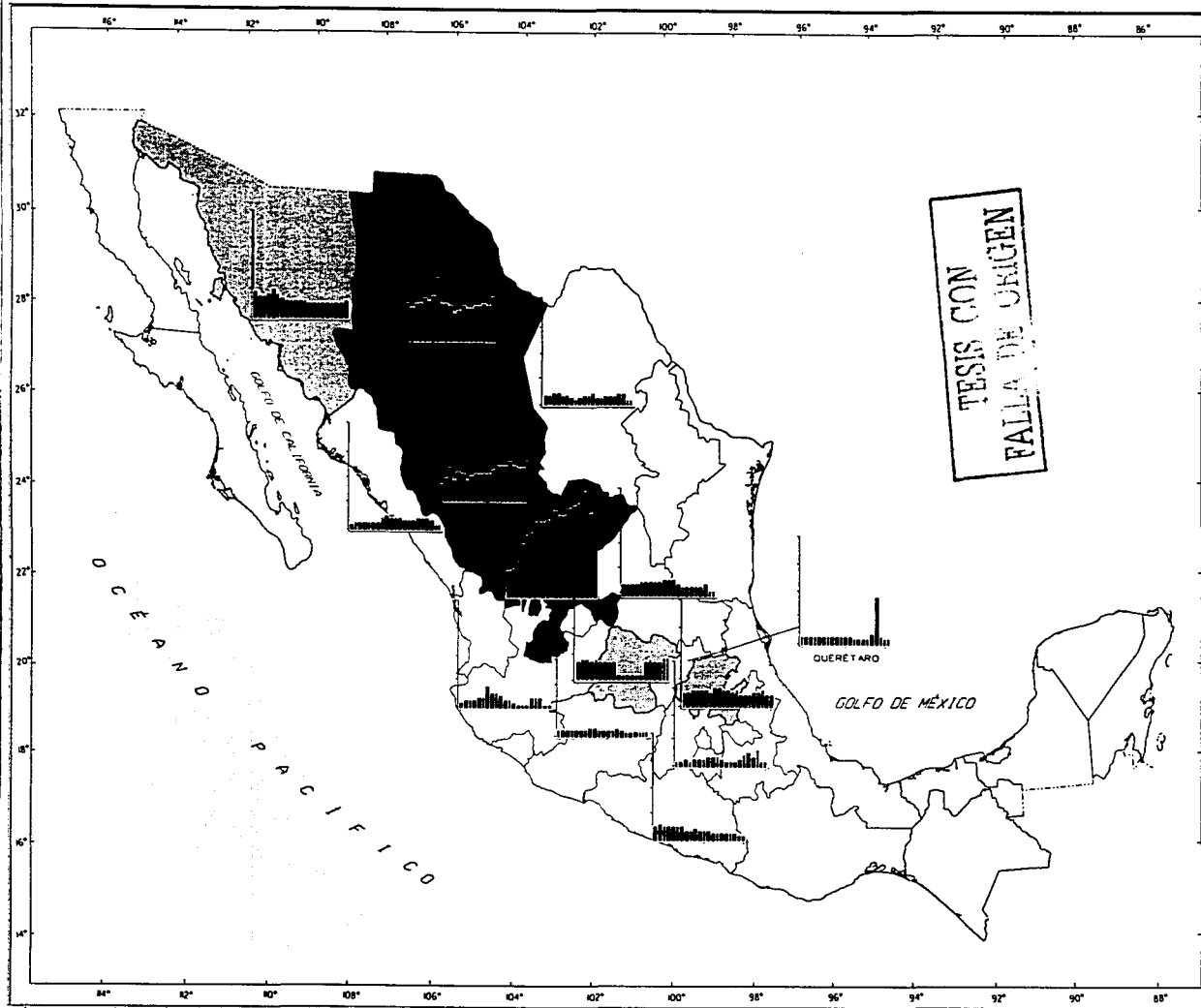
Durante 1999 se registraron los siguientes eventos importantes en torno al mercado del oro: el 6 de diciembre de 1999, Países Bajos anuncia la venta de 300 toneladas de oro; Placer Dome anuncia el 4 de febrero de 2000 la suspensión de sus programas de cobertura, el 3 de abril de 2000 Austria anuncia la venta de 30 toneladas con la intención de vender 60 toneladas más para el año 2004; por último, los precios bajos del metal así como un incremento en los costos de producción, obligaron a muchos productores a reducir y hasta suspender sus operaciones en las minas (*Ibid.* Abril junio de 2001. Pág. 34).

Aun cuando la especulación es el principal elemento que rige la cotización, y por tanto la producción internacional del oro, este mineral es gran importancia para los corporativos extranjeros, que a manera de reserva, poseen una gran cantidad de superficies en concesión y esperan una recuperación en el precio para empezarlas a explotar.

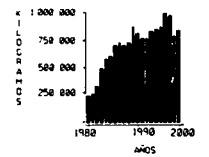
Otro de los metales preciosos de importancia en la minería nacional es la plata.

## **Plata**

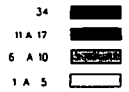
La producción de plata en México tiene una histórica concentración en el estado de Zacatecas, (figura 3.25) mismo que ha acumulado el 34% de la producción total del periodo estudiado; únicamente los distritos de Real de Ángeles y Fresnillo, Zacatecas junto con el distrito de Guanajuato, Guanajuato, en 1989, acumularon aproximadamente el 40% de la producción nacional. En cuanto a la evolución de la producción, en el estado de Zacatecas es notable el incremento a partir de 1983, año en el que inicia operaciones la compañía minera Real de Ángeles;



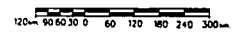
FIFURA 3.25  
MÉXICO: EVOLUCIÓN  
DE LA PRODUCCIÓN DE PLATA  
POR ENTIDAD FEDERATIVA  
1980-2000



% DE LA PRODUCCIÓN TOTAL



LÍMITES  
INTERNACIONAL  
ESTATAL



FUENTE ESTADÍSTICA: INEGI (1985, 1990,  
1995 Y 2000) LA MINERÍA EN MÉXICO.  
PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT.  
ESFEROIDE: CLARK 1866.

131

131

en 1997 y 1998 la producción también se incrementa en forma significativa, en este caso es la mina de Fresnillo, de Industrias Peñoles, la que aporta la mayor parte del producto, es la mina subterránea productora de plata más importante a nivel mundial. La plata en México también se obtiene como subproducto de los yacimientos polimetálicos y de cobre porfíricos, este tipo de yacimientos es muy frecuente en los estados de Durango y Chihuahua en los que el desarrollo de unidades mineras productoras de zinc y plomo ha permitido la obtención de cantidades importantes de plata como subproducto, cada una de esas entidades acumuló entre el 11 y 17% de la producción del periodo señalado, también de yacimientos polimetálicos se ha producido plata como subproducto en los estados de Sonora, Guanajuato e Hidalgo, que acumularon entre el 6 y el 10% de la producción total en el periodo 1980-2000.

En cuanto a la estructura empresarial de la producción, la figura 3.16 indica que desde el año de 1990, la gran minería concentra el 82.2%, proporción y que es controlada por seis empresas; de éstas, el Grupo Peñoles posee cinco de las diez mayores unidades mineras, lo que lo convierte en el primer productor de plata en México y uno de los principales del mundo (figura 3.26); el Grupo México también presenta una participación importante con las minas de Santa Bárbara, Chihuahua y San Martín, Zacatecas, con el segundo y cuarto lugar nacional, respectivamente; Corporación Industrial San Luis, Minas de Bacís y Minera el Pílon contribuyen con cantidades menores de este mineral.

Con referencia a la evolución de la producción nacional respecto a los precios internacionales de los metales, en la figura 3.27 es posible observar que la producción ha obedecido a los ciclos de la economía, lo que marca constantes altas y bajas. De 1980 a 1987, la obtención de plata muestra una tendencia hacia el incremento, lo anterior como consecuencia de la apertura de la mina de Real de Ángeles, que llegó a registrar volúmenes extraídos récord a nivel mundial; sin embargo, para 1988 y hasta 1992, la producción empieza a disminuir de manera constante, no obstante, inicia su recuperación en 1993 y en 1997 registra el mayor volumen del periodo estudiado, este

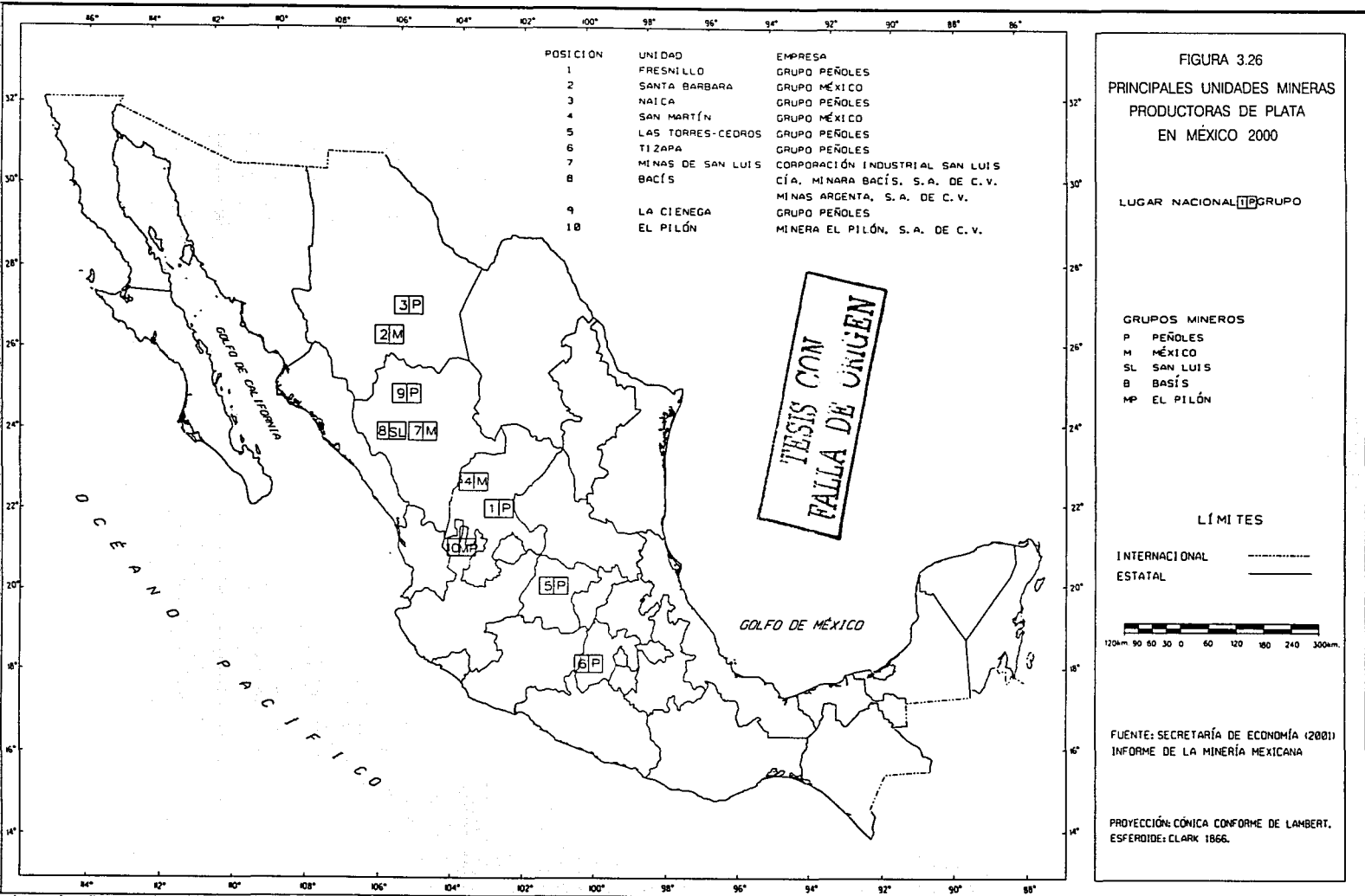


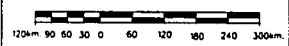
FIGURA 3.26  
 PRINCIPALES UNIDADES MINERAS  
 PRODUCTORAS DE PLATA  
 EN MÉXICO 2000

LUGAR NACIONAL □ GRUPO

GRUPOS MINEROS  
 P PEÑOLES  
 M MÉXICO  
 SL SAN LUIS  
 B BASÍS  
 MP EL PILÓN

LÍMITES

INTERNACIONAL   
 ESTATAL



FUENTE: SECRETARÍA DE ECONOMÍA (2001)  
 INFORME DE LA MINERÍA MEXICANA

PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT.  
 ESFEROIDE: CLARK 1866.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

133

133



último auge es resultado de la apertura de unidades mineras por parte de empresas extranjeras y las inversiones realizadas en la mina de Fresnillo en Zacatecas, que por su producción se ha convertido en una de las más importantes del mundo.

A partir de 1998 y hasta la fecha, la producción se ha reducido considerablemente, en este caso como consecuencia de los problemas ambientales que enfrentó Industrias Peñoles en su planta de Torreón, Coahuila y que impidió que se procesaran gran cantidad de concentrados de plomo, con contenidos importantes de plata. También influyó el cierre temporal de la Minera Real de Ángeles en Zacatecas, así como al hecho de que el precio del metal no se recuperara en el mercado internacional, lo que ocasionó que los corporativos extranjeros y algunos nacionales redujeran sus niveles de producción o que no iniciaran nuevos proyectos.

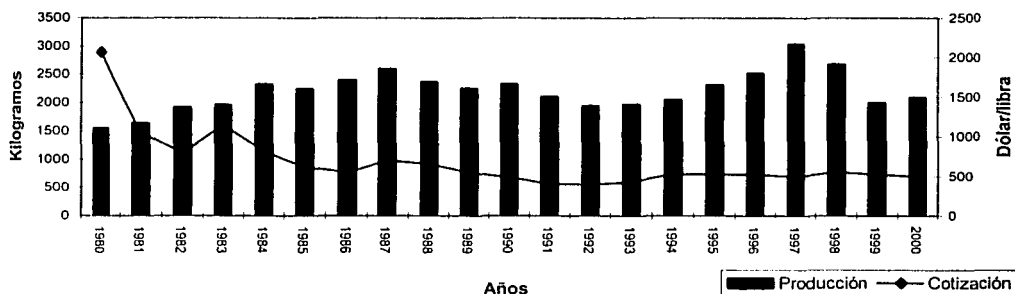
Otro dato trascendente es que durante la segunda mitad de la década de los años 90's, se incrementó de manera significativa la producción de plata mediante la producción de barras mixtas (doré). Por ejemplo: entre 1994 y 1995 la producción nacional marcó un incremento por volumen de 1.6%, la producción de plata afinada decayó en un 2%, pero la producción en barras mixtas se incrementó en un 41.6% (*Ibid.* Abril-mayo-junio de 1997. Pág. 26).

En cuanto a los precios internacionales, a partir de 1980, año en el que la plata presentó una cotización ligeramente superior a 2 000 dólares por libra, el precio cayó de manera abrupta; posteriormente, en 1983, se recupera levemente para mantener una cotización general que fluctúa entre los 500 dólares la libra; estas oscilaciones son generadas por la especulación que realizan los grandes corporativos que controlan la economía mundial.

Como consecuencia de la constante caída del precio de la plata, que alcanzó una reducción aproximada del 85% entre 1980 y 1992, la explotación de algunos yacimientos mundiales cuya economía se basaba fundamentalmente en ese producto se suspendió, en tanto que en la mayoría

de las minas mexicanas pertenecientes a los grandes corporativos que han podido adaptarse al entorno y han logrado optimizar la productividad, no sin una sustancial reducción en los márgenes de rentabilidad, se han continuado las operaciones (*Ibid.* Julio-septiembre de 1990. Pág. 40). Sin embargo, las medianas y pequeñas empresas mexicanas, como consecuencia de esa disminución en el precio de la plata y el incremento de los costos de producción, en muchas ocasiones tuvieron que cerrar sus minas, y afectaron el volumen de producción a partir de 1991. No obstante, como consecuencia de la apertura de la economía minera, a partir de 1992, los grandes corporativos tanto nacionales como extranjeros empezaron a desarrollar proyectos muy ambiciosos, con lo anterior se logró que la producción de 1997 duplicara la de 1980 (figura 3.27).

**Figura 3.27**  
**PRODUCCIÓN NACIONAL Y COTIZACIÓN INTERNACIONAL DE PLATA, 1980-2000**



Fuente: INEGI (2002) BIE, Minería CAMIMEX (varios años) y SECOFI (1996 y 2001)

Desde el punto de vista global cabe resaltar que, mientras la producción interna de plata creció en 50.8% entre 1982 y 1986, la mundial lo hizo únicamente en 9%. (*Ibid.* Septiembre-diciembre de 1987. Pág. 25).

Cabe señalar, que en el periodo estudiado, una parte considerable de la producción de plata se ha presentado en forma de concentrados, como plomo impuro "bullion" (con elevados contenidos de metales preciosos); y en el cobre "blister", material con contenidos importantes de oro y plata.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La producción de plata mexicana en los dos últimos decenios se ha visto afectada por el cierre temporal o definitivo de las plantas refinadoras de metales, como fue el caso de la Refinería de Metales de Monterrey en 1983 (cierre temporal, por una huelga de trabajadores) y, en la segunda mitad de los años 90's, con el cierre definitivo de esa misma planta, también es importante el caso de la reducción de operaciones de la planta de Met-Mex Peñoles en Torreón, al finalizar ese mismo decenio, en este caso por problemas ambientales.

La producción nacional de oro y plata afinados, siguen monopolizadas por los dos grandes corporativos nacionales: Grupo México e Industrias Peñoles. En 1990, la planta de Torreón de Industrias Peñoles produjo el 80% de la producción de oro afinado y el 90% de la producción de plata afinada, el complemento se obtuvo en las plantas de metales preciosos de Industrial Minera México en Monterrey y de Compañía Real del Monte en Pachuca (Minería CAMIMEX octubre-noviembre-diciembre de 1995 Pág. 19). Para el año 2000 ya estaba en funcionamiento la planta de afinación y refinación de metales preciosos en Nacozari, Sonora, lo que le da al Grupo México la pauta para convertirse en un competidor importante para Industrias Peñoles.

Otro grupo de metales que ha sido de importancia para el desarrollo industrial del país y gran aporte a las economías de los países desarrollados es el de los metales industriales no ferrosos, entre ellos el cobre.

## **Cobre**

La producción de cobre en grandes volúmenes en nuestro país se inició en 1980, con el apertura de la mina de La Caridad en el municipio de Nacozari, Sonora. Para esas fechas la industria del cobre contaba con gran capacidad de mina, sin embargo, la capacidad de fundición de concentrados era insuficiente, situación que conducía a la importación de cobre blister y otros materiales para ser refinados en Cobre de México, S.A., se extraía el recurso, se le daba un

proceso básico, se exportaba para ser fundido y, posteriormente, se importaba para refinarlo. Ejemplo de ello son los concentrados procedentes de Mexicana de Cobre, S.A., mismos que se maquilaban en el extranjero y posteriormente se retornaban al país en forma de ánodos o cobre ampillado para su refinación y utilización por parte de la industria nacional (*Ibid.* Enero-febrero de 1982. Pág. 6 y julio-agosto 1983. Pág. 6).

En cuanto a la evolución de la producción de cobre en nuestro país, durante los años ochentas y el inicio de los noventas, este metal cobró importancia debido a los siguientes acontecimientos:

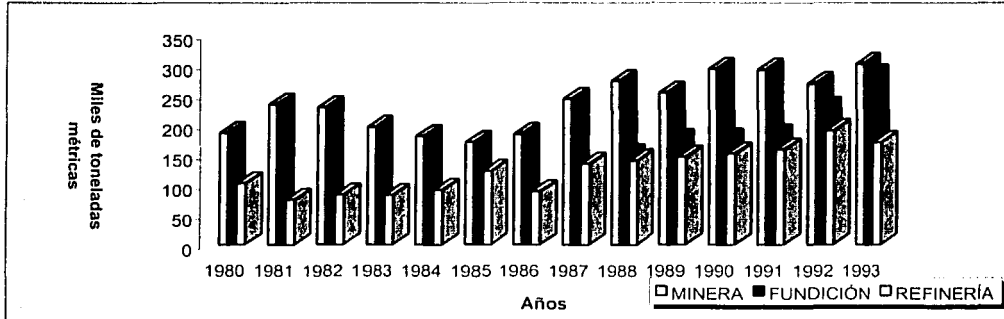
- En 1982 se puso en marcha en Cananea, Sonora, la primera planta de extracción por solventes y deposición electrolítica en el país, ésta permite el aprovechamiento económico de minerales de muy baja ley (*Ibid.* Septiembre-octubre de 1982. Pág. 9).
- Derivado de cuantiosas inversiones realizadas por los productores de cobre en México, en los últimos años del decenio de los 80's, la capacidad, producción e integración del sector incrementó su importancia y participación dentro de la producción mundial de cobre (*Ibid.* Abril-junio de 1990. Pág.11).
- También como consecuencia de las inversiones antes mencionadas, la producción total de cobre en México durante 1990, casi alcanzó las 300 000 toneladas métricas, representando 15.65% de aumento con respecto al año de 1989. De esta producción; el 53.5% correspondió a Mexicana de Cobre, el 35.1% a Mexicana de Cananea y el 11.4% restante a otros productores (*Ibid.* Octubre-diciembre de 1990. Pág.10).
- En la década de los años 80's México gradualmente tomó un papel cada vez más importante en el contexto mundial, con una mayor producción minera de las minas de La Caridad y Cananea, así como una mayor producción de la Fundición Flash de Mexicana de Cobre.
- En 1984 la estructura de la participación de México en la producción mundial de cobre era la siguiente: Minera 9°, fundición 17° y refinería 17°; 5 años después, esa estructura cambia de la siguiente manera: Minera 6°, fundición 6° y refinería 14° (*Ibid.* Abril-junio de 1990. Pág.12).
- Durante el periodo comprendido entre 1980 y 1992, la producción minera mexicana registró un continuo crecimiento a una tasa anual promedio de 4.7% y una tasa acumulada de 56.7%, ubicándose México en el octavo lugar en la producción mundial occidental, con una aportación equivalente al 4.0%. (*Ibid.* Julio-agosto-septiembre de 1992. Pág. 33).
- En 1986 entran en operación las nuevas instalaciones de la planta concentradora de Mexicana de Cananea e inicia operaciones la fundición de Mexicana de Cobre, S.A. (*Ibid.* Mayo-agosto de 1987. Pág. 10).

- La producción mexicana de cobre disminuyó en 1989, debido a los conflictos enfrentados ese año en Cananea, cuya producción disminuyó en casi 40 000 toneladas en relación con su producción de 1988 (*Ibid.* Abril-junio de 1990. Pág.12).
- Durante 1991 se destaca la producción de Minera María en la producción doméstica, así como las importantes inversiones que realizó Mexicana de Cananea, S.A. de C.V. fundamentalmente en equipo nuevo de mina (*Ibid.* Julio-agosto-septiembre 1992. Pág. 33).
- Para el inicio de la década de los años 90's el proceso de lixiviación por solventes permitió un incremento significativo de la producción. Por ejemplo: en 1991 la producción aumentó un 18%, con respecto al año anterior (*Ibid.* Pág. 33).
- En 1995 el volumen de producción del cobre se incrementó 11.1% esto fue impulsado por el inicio de operaciones de una planta de extracción por solventes y deposición electrolítica (ESDE) de la empresa Mexicana de Cobre, S.A. de C.V., no obstante, para 1997 ésta cae, en parte debido a del cierre de operaciones de la mina María del Grupo Frisco en Sonora, al agotarse sus reservas depuse de 10 años de explotación, y a la clausura temporal de la planta de San Luis Potosí de Industrial Minera México (SECOFI, Op. cit.).
- Entretanto, en 1998 el precio del cobre registró su nivel mas bajo en los últimos 12 años, lo que resultado de los bajos niveles de demanda que han ocasionado un incremento en los inventarios. En este año la producción mexicana del metal se vio afectada por la huelga en la empresa Mexicana de Cananea (SECOFI, Op. cit.).

Es importante señalar que la crisis económica iniciada en 1982 afectó de manera notoria la industria mexicana del cobre y repercutió negativamente, tanto en la producción como en el consumo. Aunado a lo anterior, también en ese periodo, las empresas se vieron forzadas a reducir los costos de operación como consecuencia de los precios deprimidos. Sin embargo, para 1987 el incremento en los precios incentivó la producción tanto de minerales como de producto refinado, no así la fundición, ya que ésta requiere un mayor tiempo de consecución.

La industria del cobre en México ha crecido de manera significativa desde el punto de vista de la producción, pero también de la inversión y de la tecnología; así, el país, luego de ser un productor neto de concentrados de cobre al inicio del decenio de los ochentas, diez años después y como consecuencia de las inversiones en el proceso de fundición y refinaria, nuestro país se convierte en productor importante de cobre refinado (ver figura 3.28).

Figura 3.28  
MÉXICO: ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE COBRE, 1980-1993



Minería CAMIMEX. Abril-junio de 1991. Pág. 15

La producción de cobre refinado de 1993 comparada con la de 1980 presentó un incremento del 66%, un incremento anual promedio de 4.0% (*Ibid.*, Abril-junio de 1994. Pág. 15).

Los precios del cobre y de los minerales y metales en general, siempre han dependido de la oferta y de la demanda mundiales; asimismo, su consumo mundial ha estado correlacionado con el comportamiento de la actividad industrial mundial, con los ciclos económicos, así como con las innovaciones tecnológicas. Por ejemplo: la sustitución del cobre por: aluminio, plásticos, fibras ópticas y por los materiales superconductores. Esto último ha modificado la demanda del metal y, por lo tanto, su precio.

En el periodo 1956-1974, el precio del cobre mostró incrementos importantes como consecuencia de la expansión industrial. Dicha tendencia fue revertida en los años posteriores, no obstante, el precio mantuvo una caída general hasta 1986, como consecuencia del estancamiento de las economías japonesa, de Europa Occidental y de Estados Unidos; sin embargo, a partir de 1987 y hasta 1990, los precios registraron un sensible aumento, impulsado por fuertes incrementos en la demanda y por limitadas capacidades de oferta. Además, en 1989, una serie de acontecimientos como cierre de plantas, interrupción de actividades y contenidos de impurezas en concentrados producidos en Chile afectaron la producción mundial de cobre y crearon incertidumbre ante los

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

bajos niveles de inventario, con el consecuente impacto sobre los precios internacionales (*Ibid.* Mayo-agosto de 1989. Pág. 7 y abril-junio 1990. Pág.8). No obstante, en 1991, el precio del cobre alcanzó su nivel más bajo de la historia.

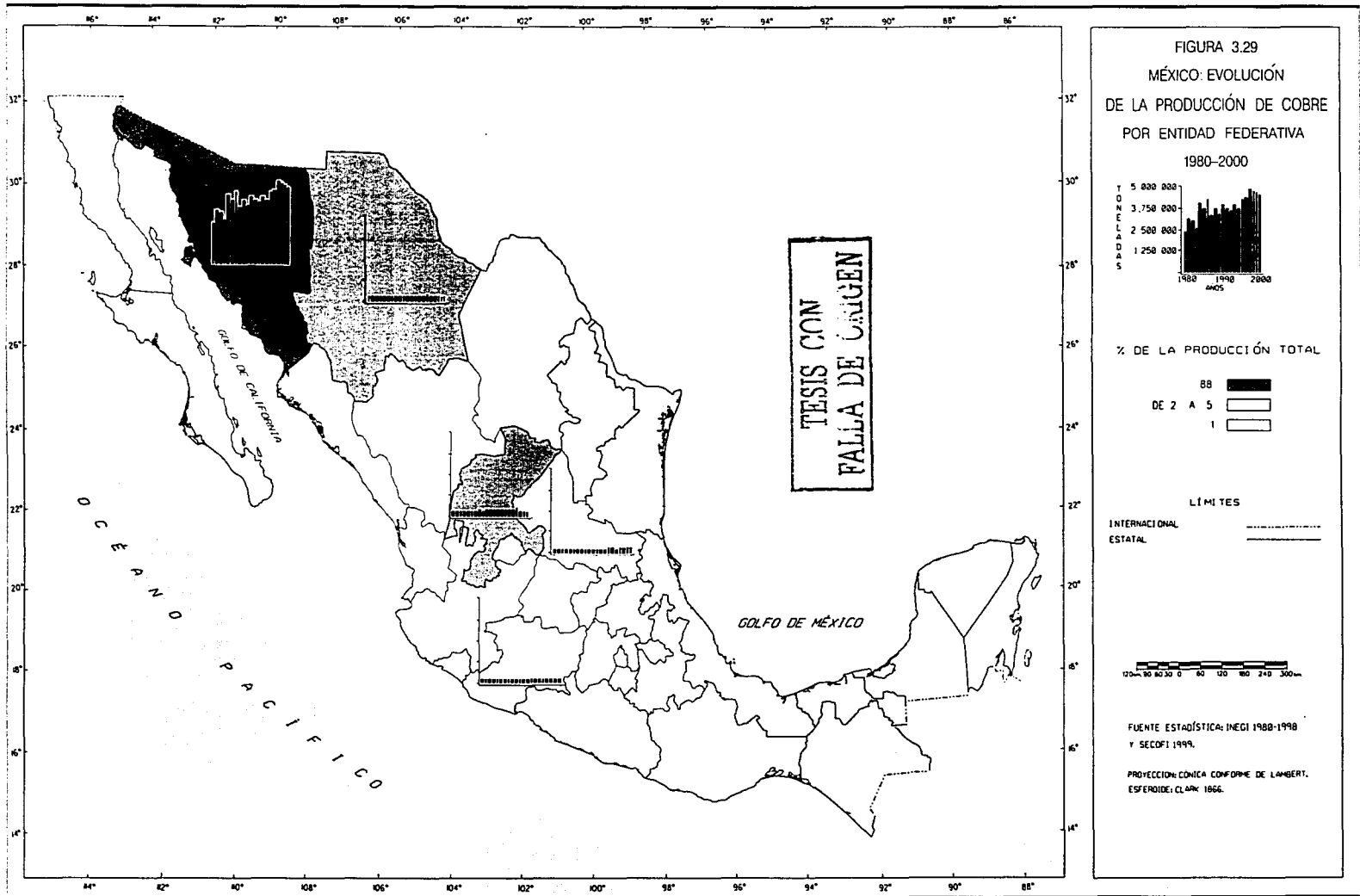
A partir de 1992 y hasta 1995 el precio se recupera, esto fue la respuesta a un incremento en el consumo mundial, sin embargo, algunos analistas estiman que el aumento del precio, principalmente en 1994, se debió a la especulación (Mussa, 1999: 72).

A partir de 1996, la cotización del cobre baja de manera constante hasta el año 2000, cuando el precio cae totalmente, ello se debe principalmente al aumento de producción tanto de los países centrales como periféricos y a la disminución de la demanda en el mercado mundial (*Ibid.*: 56-62 y 73-76). En ese periodo, México registra la mayor producción de los veinte años analizados, lo que acentúa la postura de un país periférico que opera de manera opuesta a la lógica del mercado.

La producción de cobre es una de las más puntuales en cuanto a su localización en el país; el estado de Sonora por si solo contribuyó con el 88% de la producción en el periodo 1980-2000, Chihuahua, Zacatecas, San Luis Potosí y Michoacán mantienen una producción menor pero constante. En el caso de Sonora, que se representa de manera determinante en el comportamiento de la producción nacional (figura 3.29 y figura 3.30) se observa un lento incremento que alcanza la cúspide en 1997, año a partir del cual se inicia un descenso paulatino.

Cabe señalar que Mexicana de Cobre, junto con Mexicana de Cananea, ambas propiedad del Grupo México, producen casi el 90% del cobre nacional y prácticamente el 100% de la producción del estado de Sonora (figura 3.31); la mina de San Martín en Zacatecas, también propiedad del Grupo México, ocupa el tercer lugar en cuanto a las minas productoras.

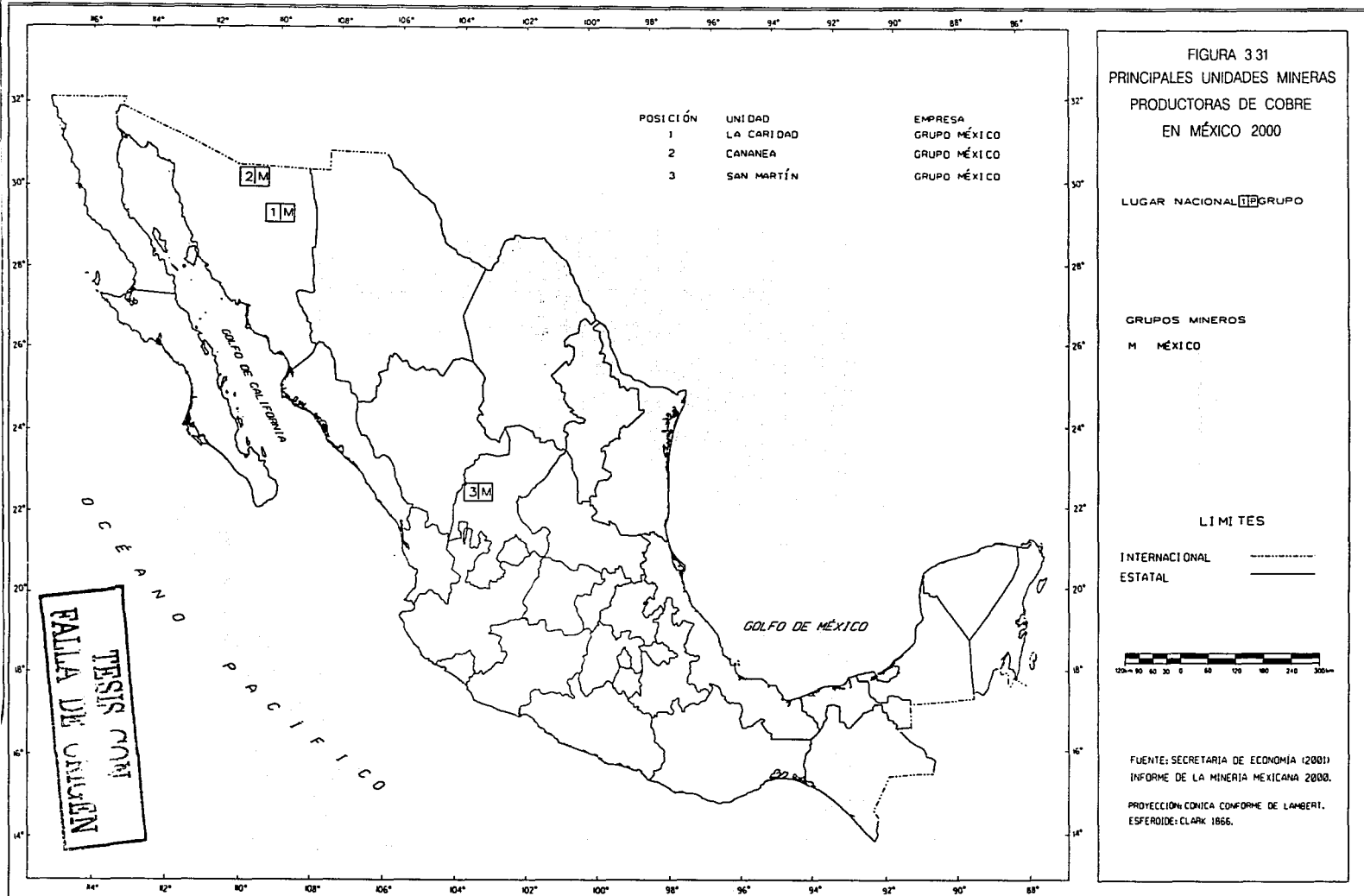
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



111

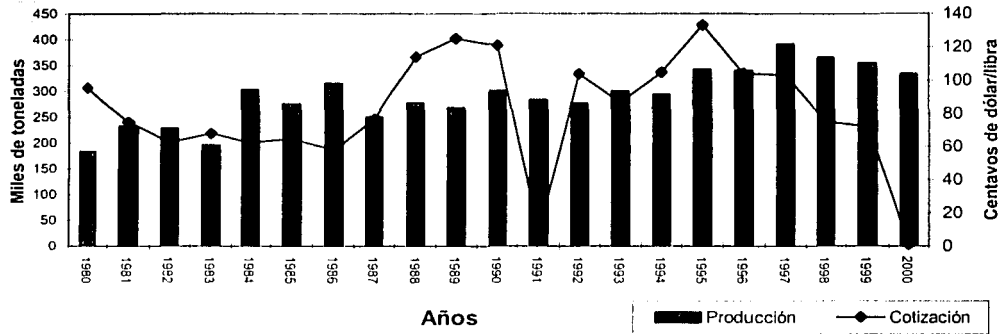
111





142

Figura 3.30  
**PRODUCCIÓN NACIONAL Y COTIZACIÓN INTERNACIONAL DE COBRE, 1980-2000**



Fuente: INEGI (2002) BIE, Minería CAMIMEX (varios años) y SECOFI (1996 y 2001)

El Grupo México es el corporativo nacional que monopoliza la producción de cobre en nuestro país y que ha creado un complejo industrial en la localidad de Nacozarí de García Sonora, en el que se desarrolla la producción vertical de cobre, desde la extracción de la materia prima, se realizan los procesos de fundición y refinación e incluso la fabricación de alambón de cobre. También es importante señalar que el corporativo ha adoptado el proceso de lixiviación por solventes, ya que éste permite obtener el metal de depósitos de baja ley, e incluso de los mismos jales generados con el proceso de beneficio. Los procesos de lixiviación se realizan tanto en las inmediaciones de la Mina de La Caridad como en la de Cananea, ambas en el estado de Sonora.

También dentro del grupo de los metales industriales no ferrosos se encuentra el plomo, metal que tuvo importancia determinante en la estructura industrial mundial; esa importancia ha decaído debido a que en los últimos años se le ha considerado como un metal altamente contaminante.

### Plomo

Los 80's se inician con un crecimiento de la industria minera del país, mediante la ampliación de la capacidad de producción de las unidades mineras del Grupo México, especialmente: la de San

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Martín, Zacatecas en un 100%; la de Velardeña, Durango en un 75%; la de Taxco, Guerrero en un 50% y Santa Bárbara, Chihuahua en un 100%. (Minería CAMIMEX. Enero-febrero de 1982. Pág. 25).

En cuanto a la evolución de la producción de plomo en nuestro país, ésta se vio influenciada por los siguientes acontecimientos:

- En 1982 la producción de plomo refinado registró un descenso debido a que se redujeron los volúmenes de concentrados de importación; a la huelga que se tuvo en la Refinería de Monterrey, que ocasionó que se exportaran cerca de 8 mil toneladas como plomo impuro ("bullion"); también al hecho de que las fundiciones de plomo no pudiesen fundir al final del año todos los concentrados recibidos en el mismo, elevándose al terminar el período los inventarios de este producto en dichas plantas (*Ibid.* Julio-agosto de 1983. Pág. 17).
- Durante el decenio de los ochentas se observó una tendencia general al desplazamiento de productos fabricados por plomo en el mercado, como por ejemplo: gasolina, forro de plomo para cables sub-oceánicos, etc. (*Ibid.* Mayo-agosto de 1987. Pág. 15).
- En 1993 la empresa Industrial Minera México, S.A. de C.V. decidió parar su planta de fundición de plomo de Ávalos, Chihuahua y dejar de refinar plomo bullión en Monterrey. La fundición de plomo de Met-Mex Peñoles en Torreón, Coahuila pasó a procesar los concentrados de plomo-plata nacionales que procesaba la planta de Ávalos (*Ibid.* Octubre-noviembre-diciembre de 1994 Pág. 40).
- A partir de 1998 la producción de plomo disminuyó de manera significativa, principalmente en 1999 y en el año 2000, esto como consecuencia de los problemas ambientales enfrentados por el Grupo Peñoles, que se caracteriza por ser el único y principal productor de plomo afinado del país.
- En el año 2000, el Grupo Peñoles llevó a cabo expansiones en algunas de sus unidades mineras: Tizapa, Sabinas y Fresnillo, y la apertura de su nueva mina Rey de la Plata. Por otra parte, la fundición de Torreón, también propiedad del Grupo Peñoles, aumentó la importación de concentrados en aproximadamente 7% contra el año anterior. (*Ibid.* Julio-septiembre de 2001. Pág. 14).
- Para 1995 La producción de plomo creció 9.7%, estimulada por la operación de los yacimientos polimetálicos de Minera Tizapa en el Estado de México y Minera Mexicana La Ciénega en Durango (SECOFI, Op. cit).

En cuanto a la cotización internacional del plomo en el periodo señalado, al iniciar los años 80's, algunos factores afectaron de manera determinante la cotización internacional de ese metal:

1. A escala mundial se observó mayor producción que consumo de plomo, lo que implicó una baja en el precio .
2. La recesión económica de Estados Unidos.
3. Limitación en el uso del metal debido a sus características contaminantes (Minería CAMIMEX. Julio-agosto de 1983. Pág. 16).

A partir de los años ochentas, y hasta la fecha, la demanda de plomo es muy dependiente de uno de sus mayores usuarios: la industria de los acumuladores, de los cuales, la porción referente a los de carga consumen más de dos tercios del plomo producido en el mundo, es por ello que las inclemencias del frío, con su consecuente falla en las baterías, han teniendo impacto en la demanda del metal (*Ibid.* Abril-mayo-junio de 1997. Pág. 26).

En el quinquenio de 1985 a 1990, el plomo tuvo un ciclo de crecimiento en sus cotizaciones, consecuencia de la demanda de la industria de los acumuladores; sin embargo, para 1991, ésta descendió principalmente en Estados Unidos y afectó el precio de este metal que se cotizó casi 30% por debajo con respecto al año anterior.

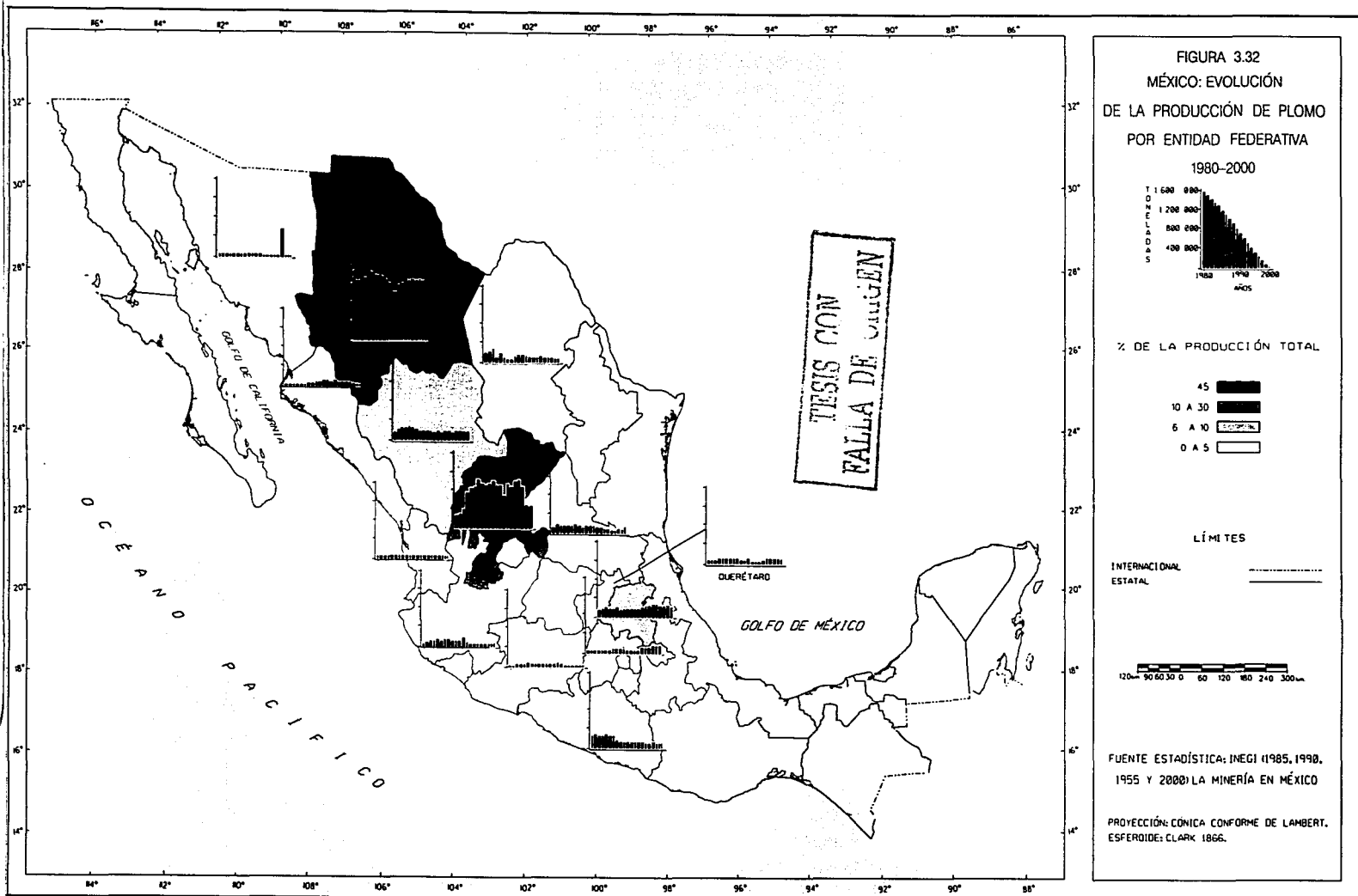
El precio del plomo, al igual que el de todos los metales industriales, es totalmente dependiente de la oferta, la demanda y la especulación; los dos primeros factores dependen, a su vez, de la situación de la economía mundial, y en el caso específico del plomo de las condiciones climáticas prevalecientes tanto en Europa como en Estados Unidos.

Como ya se mencionó anteriormente, la producción de plomo en algunas ocasiones está estrechamente ligada con la producción de plata, que se obtiene como subproducto, es por ello que la variación en la cotización de la plata también puede llegar a afectar la producción de plomo, debido a que si no resulta rentable la explotación algunos productores pueden cerrar, como ha sido el caso de algunos pequeños y medianos mineros mexicanos.

En cuanto a la estructura de las ventas tanto nacionales como internacionales de plomo, en 1987 el 45% de la producción se destinó al mercado nacional, mientras que el restante 55% se colocó en el mercado internacional (*Ibid.* Mayo-agosto de 1987. Pág. 22).

Para 1990 las ventas al extranjero de plomo afinado y en aleaciones alcanzaron cifras extraordinarias, siendo los mercados europeos y asiáticos los de mayor volumen, con 44 460 y 39 380 toneladas, respectivamente, que representan el 40% y 35% de las exportaciones. Sin embargo, mientras se fortalecían las exportaciones, la demanda de plomo primario nacional bajó de 85 700 en 1989 a 66 845 toneladas en 1990. Esa tendencia hacia el menor consumo por parte del mercado nacional se acentúa en 1995 cuando el 44% del plomo afinado se vendió en el país, nivel menor al 66% del consumido en 1994, mientras que el restante 66% se exportó principalmente a Estados Unidos, Brasil y países asiáticos (*Ibid.* Abril-junio de 1991. Pág. 42 y abril-mayo-junio de 1996. Pág.10).

Aproximadamente el 45% de la producción nacional de plomo en el periodo 1980-2000 se ha concentrado en el estado de Chihuahua (figura 3.32), el comportamiento de la producción en esa entidad presenta variaciones no muy significativas en general, a excepción de 1991, año en el que se observa un importante descenso en la producción; Zacatecas es una entidad que también ha aportado un porcentaje importante de la producción (más del 20%), en este caso el comportamiento de la producción en el periodo estudiado presenta una serie de oscilaciones. Es muy interesante la variación temporal y espacial del comportamiento de la producción de plomo. Por ejemplo Durango e Hidalgo registran una producción menor pero en general constante. Las entidades que han aportado una menor producción son Sonora, Sinaloa, Coahuila, Nayarit, San Luis Potosí, Querétaro, Jalisco, Michoacán, México y Guerrero, de éstas cabe destacar por su comportamiento temporal a Sonora, que en 1997 registra una producción récord.

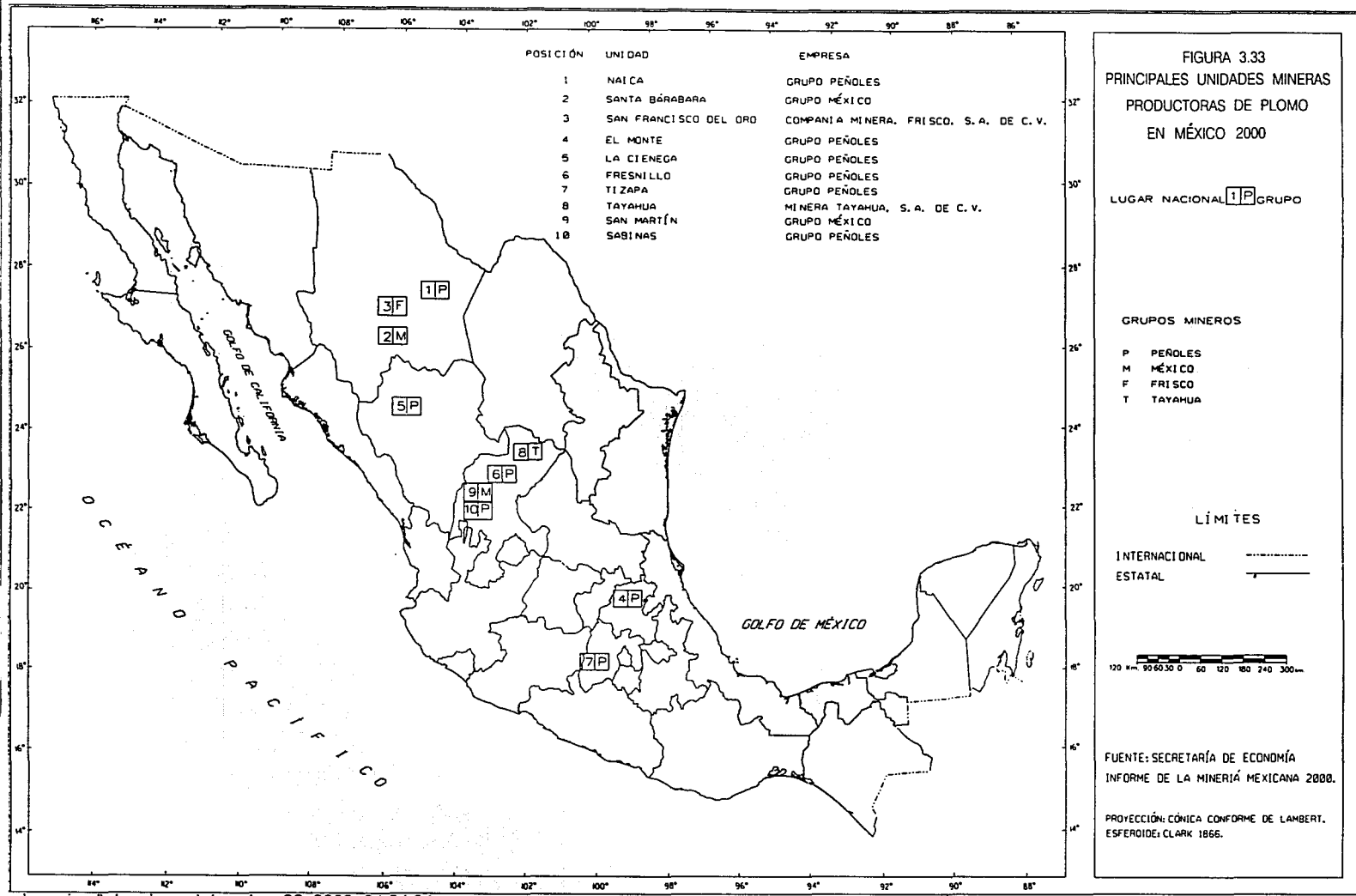


147

531

En la figura 3.32 se observa que tanto la concentración como la participación de las unidades mineras determinan la espacialidad de la producción de plomo. Por ejemplo: en el estado de Chihuahua se concentran las tres unidades mineras con mayor producción del país; en Zacatecas se localizan cuatro unidades mineras cuya producción en conjunto determina que esta entidad concentre el segundo lugar nacional, los estados de Durango, México e Hidalgo cuentan con una unidad minera con el 5°, 4° y 7° lugar, respectivamente. En cuanto a las corporaciones que explotan el plomo en México, destacan Industrias Peñoles con seis de las diez unidades mineras de mayor producción (lugares 1, 4, 5, 6, 7 y 10), el Grupo México con dos unidades mineras (lugares 2 y 9). Por último, Empresas FRISCO, mediante la Compañía Minera FRISCO y la Compañía Minera Tayahua participa en menor grado en la producción nacional de plomo. Cabe destacar que de acuerdo con los corporativos propietarios de las minas mencionadas, la producción nacional de plomo esta controlada por los grandes corporativos mineros nacionales, ya que la gran minería concentra el 96.7% de la producción de plomo.

En cuanto al análisis de la producción con relación a los precios internacionales del plomo, en la figura 3.34 se observa que de 1980 a 1986, la producción se incrementa en un 30% aproximadamente, mientras que los precios se redujeron más de 50%, y cuando la producción presenta un ligero decremento, que se mantiene hasta 1989, el precio inicia su recuperación, mismo que alcanza su cima en 1990, año a partir del cual el precio desciende nuevamente hasta 1993. Posteriormente, en 1994 el precio del plomo inicia su recuperación cíclica alcanzando la cima nuevamente en 1997, en este pequeño lapso la producción presenta un comportamiento similar al del precio. A partir de 1998 el precio del plomo desciende hasta niveles mínimos, mismos que no se han recuperado en los tres últimos años, en tanto que la producción marca un incremento en 1997, año a partir del cual empieza a descender cada vez más hasta el 2000.

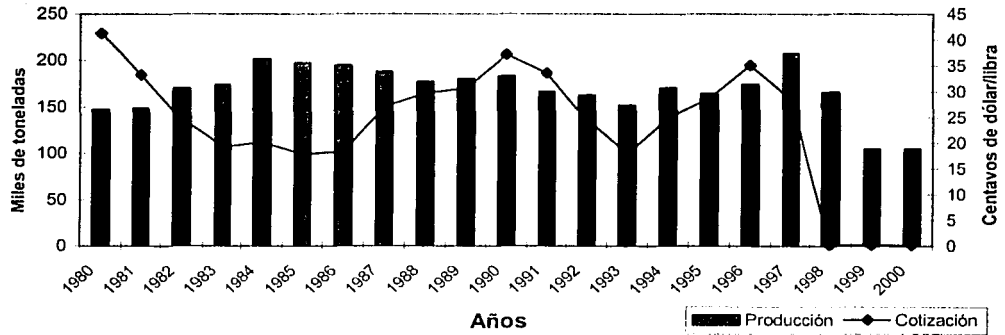


**TESIS CON  
 TALA DE ORIGEN**

15/11



Figura 3.34  
**PRODUCCIÓN NACIONAL Y COTIZACIÓN INTERNACIONAL DE PLOMO, 1980-2000**



Fuente: INEGI (2002) BIE, Minería CAMIMEX (varios años) y SECOFI (1996 y 2001)

Entre 1982 y 1986, la producción de plomo en México creció a niveles mayores su producción en el mundo (*Ibid.* Septiembre-diciembre 1987. Pág. 25)

Durante el periodo 1980-2002 la producción de plomo en México también ha sido monopolizada por los dos grandes corporativos mineros nacionales, primero el Grupo México que competía con Industrias Peñoles en la manufactura de plomo afinado de nuestro país, posteriormente éste último corporativo se consolida como el único productor de este metal en el país, mientras que las unidades mineras de Industrial Minera México, empresa del Grupo México, al igual que las unidades mineras de Industrias Peñoles son las principales abastecedoras de concentrados de plomo a la fundición de Met-Mex Peñoles en Torreón, Coahuila.

Por último el zinc como uno de los minerales del grupo de los metales industriales no ferrosos también forma parte del análisis presentado.

TESIS CON  
 FALLA DE CALIDAD

## Zinc

La producción de zinc tanto nacional como internacional también depende de la oferta y la demanda mundiales, y por lo tanto, del uso y consumo de este metal por las principales industrias. En el caso de México, los sectores que más utilizan el zinc son: el de la construcción, que emplea aproximadamente el 46% de la producción nacional y el del transporte, otro gran demandante de productos de zinc, con aproximadamente el 25% de la producción total (*Ibid.* Octubre-diciembre de 1993. Pág. 9).

La evolución de la producción nacional de zinc en el periodo 1980-2000 también ha sido consecuencia de una serie de acontecimientos que han afectado de manera directa la producción:

- En octubre de 1982 fue inaugurada la Planta Refinadora de Zinc Electrolítico en San Luis Potosí y para poder abastecer a dicha planta, el Grupo México implementó un programa de aumento de la capacidad instalada de sus minas, sin embargo, se informa que el país continuaría exportando concentrados de zinc, básicamente por dos razones:
  - a) Se produciría un mayor volumen de zinc contenido en concentrados que la capacidad de las refinерías.
  - b) Por sus niveles elevados de impurezas, algunas calidades de concentrados de zinc mexicanos no podían ser tratados en las plantas existentes (*Ibid.* Julio-agosto de 1983. Pág. 19).
- La producción nacional de zinc decreció en 1986 debido principalmente al cierre en el mes de junio de la planta pirometalúrgica de Zincamex en Saltillo, Coahuila, con una capacidad anual de 35 mil toneladas. En consecuencia, México ajustó su capacidad instalada a sólo 200 mil toneladas por año, con las refinерías electrolíticas de Torreón, Coahuila, propiedad de Industrias Peñoles y la planta de San Luis Potosí, propiedad del Grupo México (*Ibid.* Mayo-agosto de 1987. Pág.21).
- En 1992 la planta Electrolítica de San Luis Potosí presentó una falla en su equipo, que ocasionó la pérdida de seis meses de producción (*Ibid.* Octubre-diciembre de 1993. Pág. 14).
- En 1995 se da un incremento en la demanda mundial de zinc, no obstante el precio se mantiene estable como resultado de un alto nivel de inventarios y una gran cantidad de este metal que China colocó en el mercado. En México en ese año la producción cayó 1.2% como consecuencia de las variaciones en los volúmenes de producción de la empresa Minera Real de Ángeles, además de los descensos de la producción en las unidades de Taxco, Guerrero y Santa Bárbara, Chihuahua (SECOFI, 1996: 6 y 13).

- Durante 1996 el Grupo Peñoles inició un programa para incrementar la producción de su planta en Torreón, Coahuila, esperando llegar a 200 mil toneladas métricas para el año 2000, mientras que el Grupo México estudiaba la posibilidad de construir una nueva refinería de zinc, con capacidad de 100 a 120 mil toneladas métricas; que posiblemente no fue viable ya que a la fecha no se tienen noticias de algún avance. (Minería CAMIMEX. Abril-mayo-junio de 1997. Pág. 6).
- En el año de 1996 y como resultado de la consolidación de las inversiones en las plantas afinadoras de zinc en San Luis Potosí y Torreón, Coahuila, México se colocó como el noveno productor de zinc afinado del mundo occidental (*Ibid.* Abril-mayo-junio 1997 Pág. 12).
- También en 1996 se llevó a cabo el arranque de una nueva línea de galvanizado continuo de Altos Hornos de México en Monclova, Coahuila y se realizaron expansiones de las líneas de galvanizado continuo existentes en Industrias Monterrey y Galvak, lo cual ocasionó que el mercado nacional registrará un incremento importante del 26% representando el 55% del total de ventas y rebasando las 119 mil toneladas métricas (*Ibid.* Pág. 12).
- Para 1997 la producción de zinc aumentó 8.5%, el cual fue propiciado por la ampliación de la producción de Minera Tayahua, S.A. de C.V. y la unidad El Monte de la Compañía Fresnillo, S.A. de C.V. (SECOFI, 1998: 30)

Con referencia a la relación de la producción nacional y los precios internacionales del zinc, en la figura 3.35 se puede observar que la producción en general es constante de 1980 a 1992, año en que empieza a incrementarse hasta 1998, cuando registra una producción récord, que sin embargo, en 1999 se reduce en un 50% aproximadamente y se mantiene así hasta el año 2000. Los precios, por su parte, se mantienen con ligeras variaciones de 1980 a 1987, pero a partir de 1988 empiezan a incrementarse los precios y en 1989 llegan a sobrepasar los 80 centavos por libra. Sin embargo, también a partir de ese año los precios empiezan a registrar una caída paulatina hasta 1993, y se mantienen hasta 1996, registrando un ligero incremento en 1997 para iniciar la caída drástica y llegar a menos de 0.50 centavos de dólar por libra, precio que se mantiene hasta el año 2000.

La figura 3.36 muestra la evolución de la producción de zinc, por entidad federativa en el periodo 1980-2000, en ella se observa que el estado de Chihuahua concentró más del 30% de la producción en el periodo señalado y que el volumen de producción en general se ha incrementado,

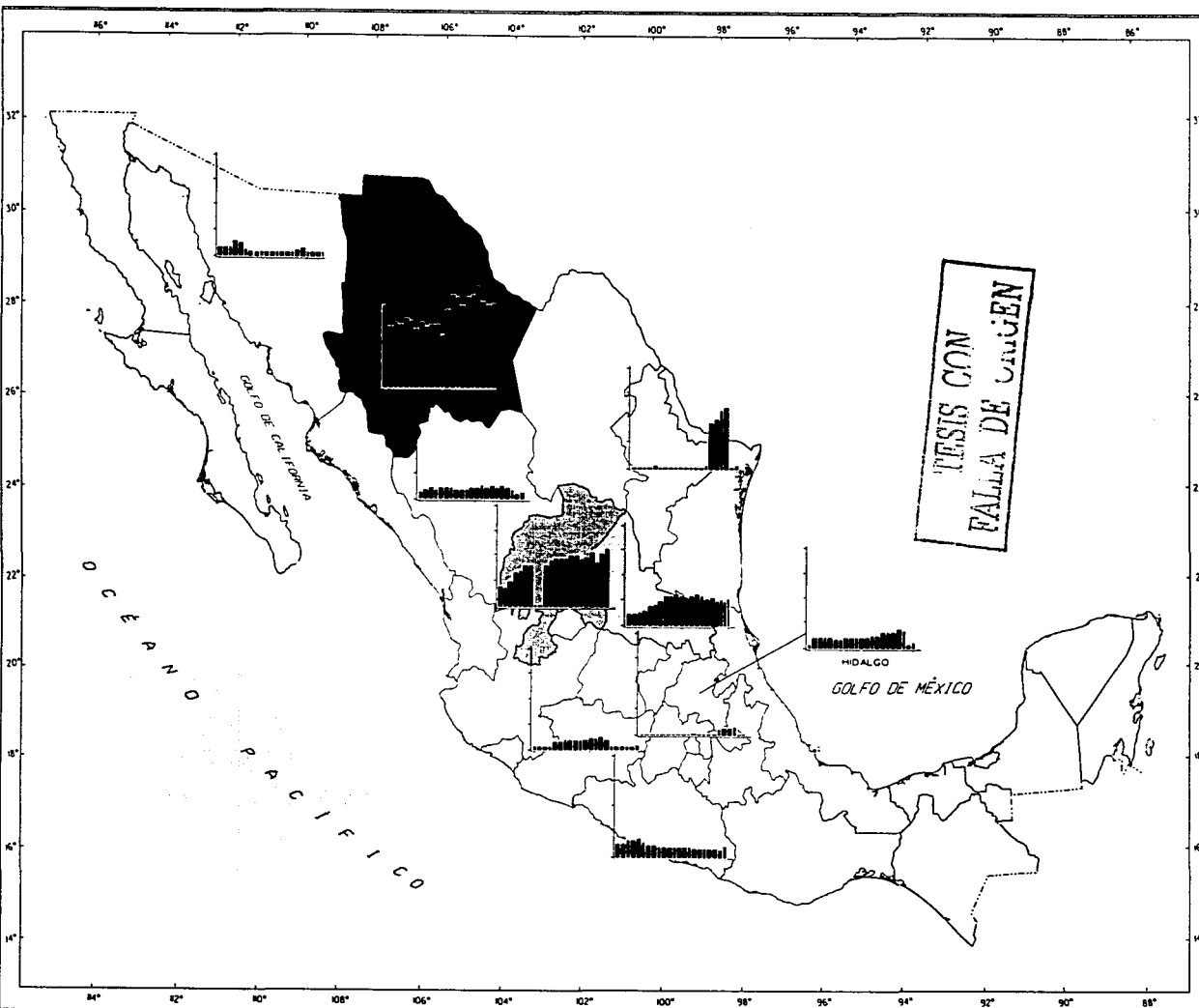
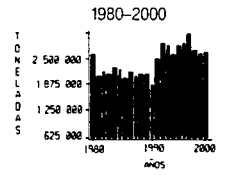
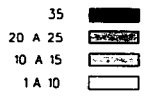


FIGURA 3.36  
MÉXICO. EVOLUCIÓN  
DE LA PRODUCCIÓN DE ZINC  
POR ENTIDAD FEDERATIVA



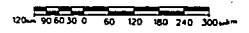
% DE LA PRODUCCIÓN TOTAL



LÍMITES

INTERNACIONAL

ESTATAL



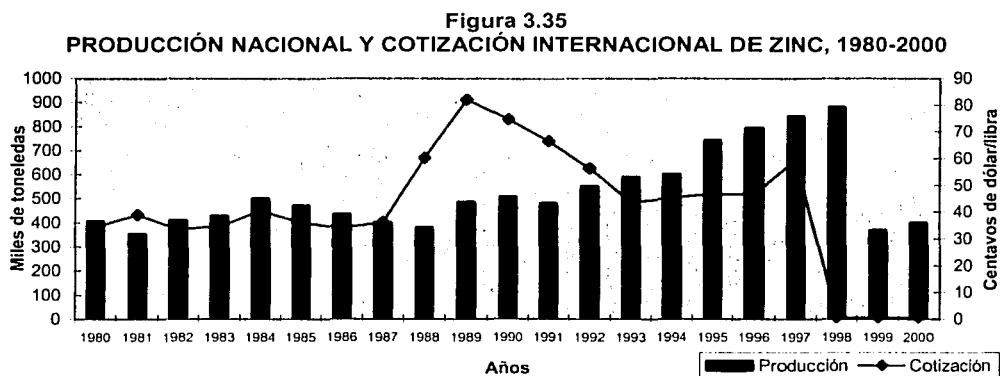
FUENTE ESTADÍSTICA: INEGI CENSOS  
ECONÓMICOS 1998. CENSO DE MINERÍA.

PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT.  
ESFEROIDE: CLARK 1866.

153

531

principalmente en el último decenio, también a causa de la apertura económica de la minería. Chihuahua es el principal productor nacional de zinc debido a que en esa entidad se ubican cuatro de las 10 unidades mineras con mayor producción del país (figura 3.37). Otros estados con importante producción son: Zacatecas, San Luis Potosí, que concentraron entre el 10 y 25% de la producción, en Zacatecas se localizan tres unidades mineras y en San Luis Potosí, la unidad minera de Charcas del Grupo México ocupa el primer lugar nacional; otros estados con producción menor al 10% son México e Hidalgo, en ambas se localiza una unidad minera perteneciente al Grupo Peñoles.



Fuente: INEGI (2002) BIE, Minería CAMIMEX (varios años) y SECOFI (1996 y 2001)

En los últimos 20 años la producción de zinc también ha sido monopolizada por los dos grandes corporativos que controlan la producción de metales industriales no ferrosos, en este caso ambas empresas cuentan con una serie de unidades mineras que abastecen la materia prima para las plantas procesadoras en Torreón, Coahuila y San Luis Potosí.

En conclusión, el comportamiento espacial de la producción de metales en el periodo 1980-2000 es una respuesta a las políticas de apertura federales y a la habilidad de los gobiernos estatales y municipales para atraer la inversión de las empresas tanto nacionales como extranjeras. Así, por

TEL. 011 52 56 2 21 21 21  
FALLA DE CARGEN

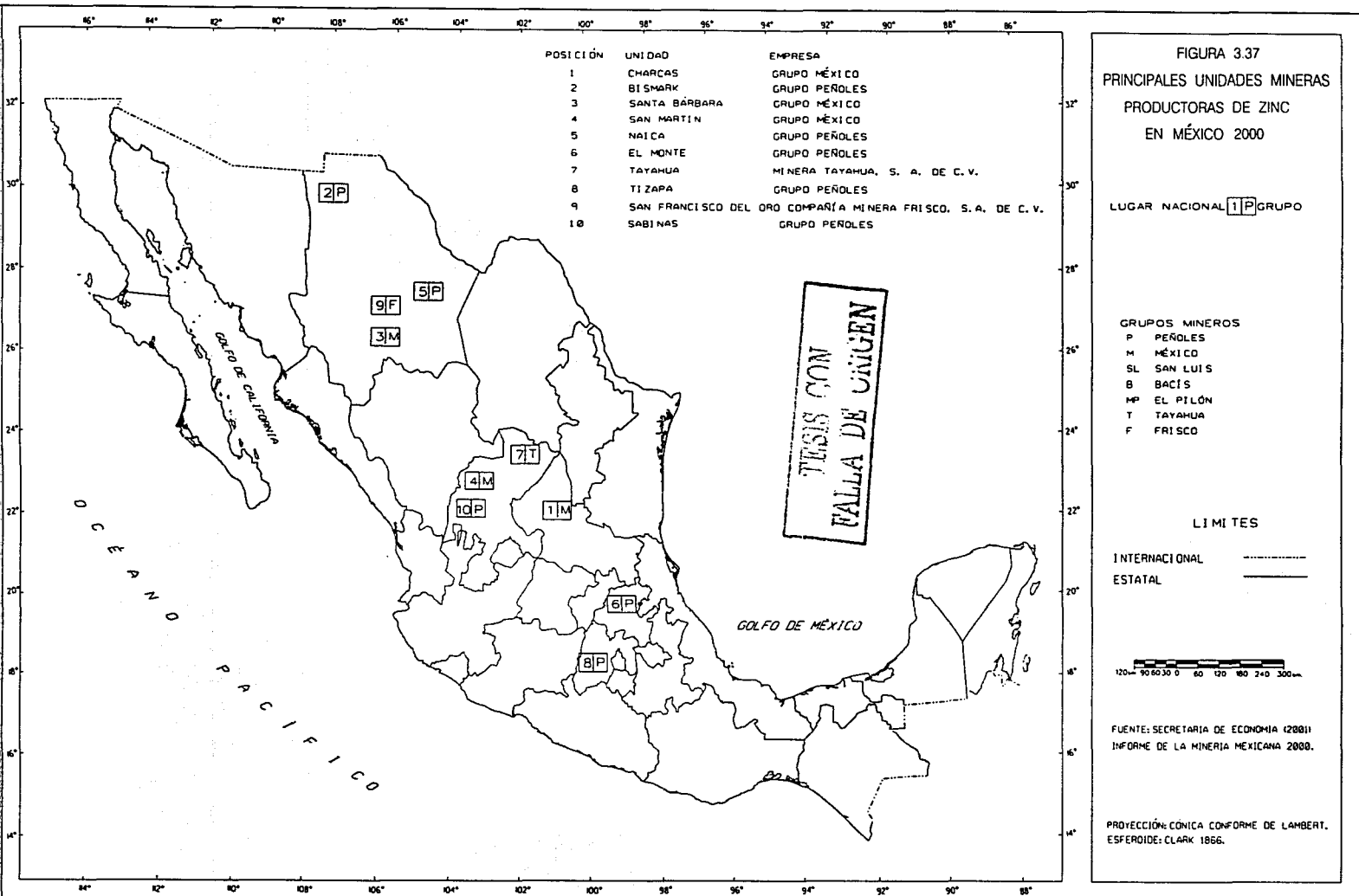


FIGURA 3.37  
**PRINCIPALES UNIDADES MINERAS  
PRODUCTORAS DE ZINC  
EN MÉXICO 2000**

LUGAR NACIONAL [1P] GRUPO

133

155

ejemplo: el gobierno del estado de Sonora ofrece cualidades logísticas y socioeconómicas más favorables para los inversionistas, principalmente extranjeros; esas condiciones ayudaron a la consolidación de proyectos de producción que llevaron al estado al primer lugar en la producción de oro al finalizar el decenio de los años 90's.

Así el comportamiento en el territorio de las variables de volumen y valor de la producción minera serán totalmente dependientes de los siguientes aspectos:

1. La cantidad y calidad de yacimientos minerales en cada entidad federativa.
2. La infraestructura de vías de comunicación que determina la accesibilidad de los yacimientos minerales.
3. La accesibilidad del Estado a otorgar ventajas económicas y ambiente político y social favorable.
4. La disposición de los gobiernos locales a ofrecer políticas fiscales atractivas para los inversionistas mineros.
5. Por último, la oferta y demanda mundial de metales y minerales influyen de manera directa en los precios y estos últimos, a su vez, en la viabilidad del desarrollo de proyectos tanto de exploración como de explotación.

Los factores antes señalados determinan que sean las grandes empresas las que están en posibilidades económicas de emplear tecnología que les permita producir de manera competitiva y aprovechar las oportunidades que otorga el Estado mexicano para la producción minera.

Una variable totalmente relacionada con el volumen de producción y los precios internacionales de los metales es el del valor de la producción.

### 3.3 Valor de la producción minera nacional 1980-2000

El valor de la producción minera es totalmente dependiente del volumen de producción y de los precios internacionales de los metales, estos a su vez, son afectados por la paridad del peso mexicano frente al dólar norteamericano. En la figura 3.38 se puede observar la variación temporal del valor de la producción de todos los sectores de la minería. Es muy interesante observar que en el estado de Coahuila, con un alto porcentaje de producción de minerales no metálicos, se concentra más del 18% del valor de la producción en el periodo señalado, Veracruz también presenta un porcentaje importante de la producción, este estado igualmente se caracteriza por la producción de minerales no metálicos.

Por otra parte, el estado de Colima, como principal productor de minerales ferrosos también acumuló parte importante del valor de la producción. En tanto que estados eminentemente productores de minerales metálicos y metales preciosos como Sonora, Zacatecas, Chihuahua y Durango, concentraron entre el 5 y 10% del valor de la producción total en los cinco años.

La apertura económica de la minería mexicana también despertó gran interés de los corporativos transnacionales, principalmente estadounidenses, por los minerales no metálicos, de esta manera se incrementó el volumen de producción y, por lo tanto, el valor total de la misma.

La figura 3.39 muestra la evolución del valor de la producción de oro y plata en el periodo 1986-2000, en ella se puede observar que el valor de la producción del oro, entre 1986 y 1992 se mantuvo constante con ligeras variaciones, pero a partir de 1993 y hasta 1996 prácticamente se duplicó, ello se debe al incremento del volumen de la producción a partir de la apertura económica de la actividad minera a los capitales extranjeros y a la devaluación que sufrió el peso mexicano a finalizar 1994. Sin embargo, después de 1997 el valor empieza a disminuir, en esta ocasión como consecuencia del descenso de la cotización del metal, que también ocasionó la suspensión temporal de algunos proyectos de explotación.



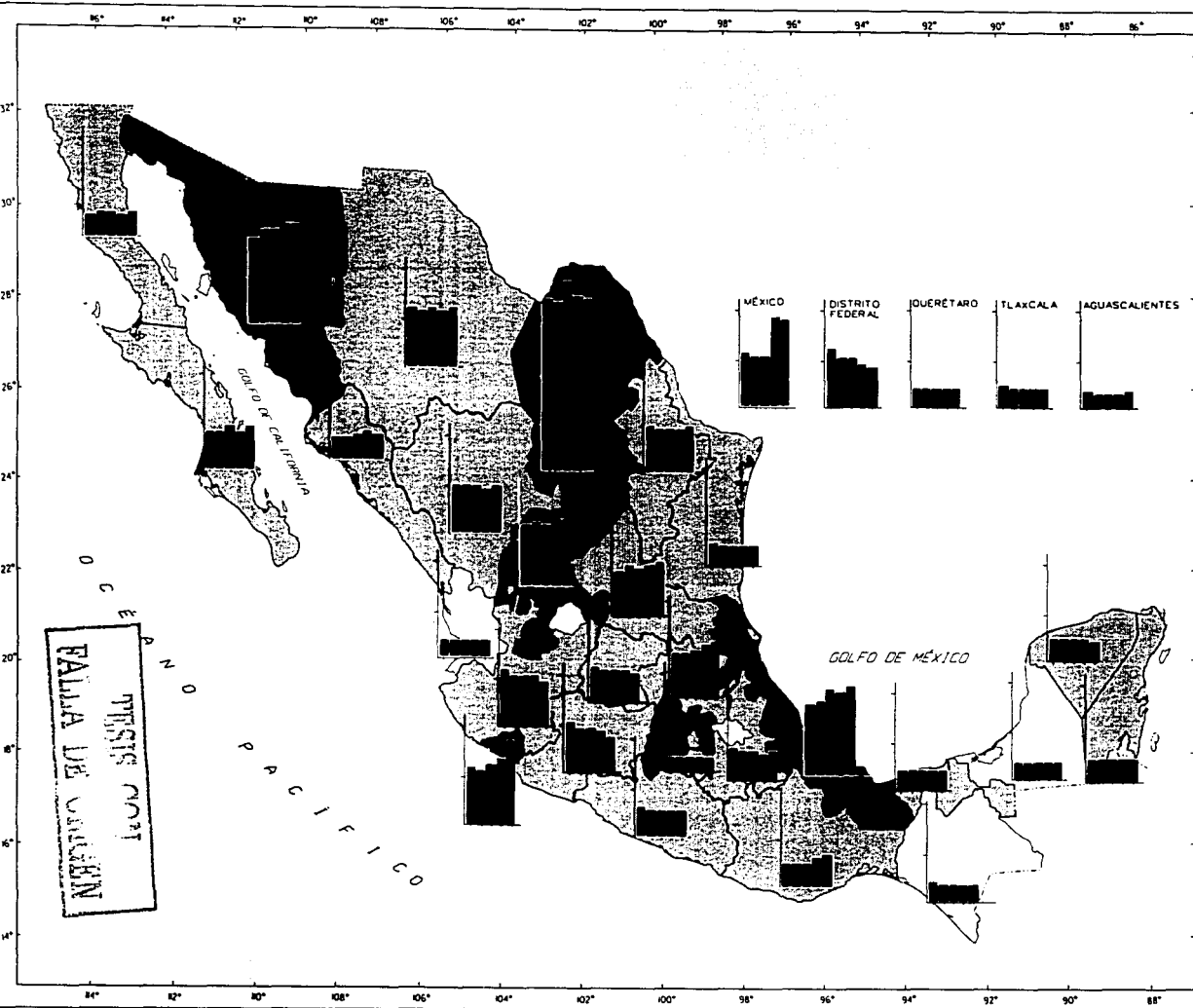
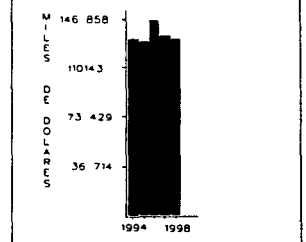
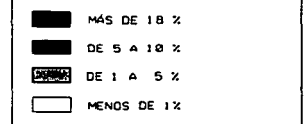


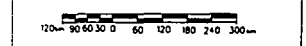
FIGURA 3.38  
MÉXICO: VALOR AGREGADO  
DE LA INDUSTRIA MINERA POR ENTIDAD  
FEDERATIVA 1994-1998



% DEL VALOR TOTAL 1994-1998



LIMITES  
INTERNACIONAL   
ESTATAL

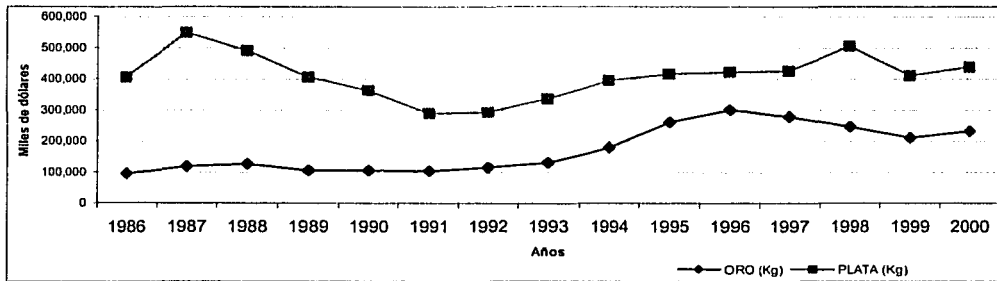


FUENTE: SECOFI. (2001) INFORME DE LA MINERIA MEXICANA 2000.

PROYECCIÓN CÓNICA CONFORME DE LAMBERT. ESFEROIDE: CLARK 1866.

158

Figura 3.39  
MÉXICO: VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE METALES PRECIOSOS, 1986-2000



FUENTE: SECOFI y S. E. (1997 Y 2001) *Informes de la minería mexicana 1996 y 2000*

Entre 1985 y 1986 el valor de la producción de plata se incrementó más de 90%, como consecuencia de la devaluación del peso frente al dólar norteamericano y un ligero incremento en el volumen de la producción, sin embargo, de 1987 a 1991 el valor de la producción descendió de manera constante (aproximadamente un 50%); en este caso, las bajas cotizaciones internacionales del metal y el estancamiento de la producción fueron los factores determinantes. A partir de 1992 el valor de la producción vuelve a recuperarse y completa un ciclo en 1998, año en el que nuevamente muestra descenso.

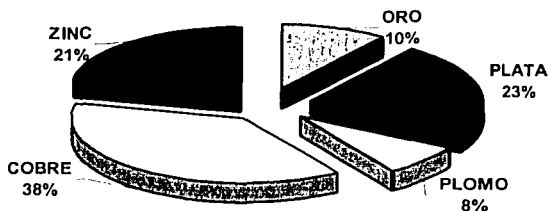
La recuperación del valor de la producción de plata entre 1992 y 1998, se debe a la alta producción registrada en las Mineras de Real de Ángeles y Fresnillo, en esta última se han realizado cuantiosas inversiones y se ha optimizado el proceso de producción, llegando a convertir a esta mina en una de las de mayor producción mundial.

En 1980 la plata aportaba cerca del 40% del valor de la producción minera nacional, sin embargo, la caída de su precio en el mercado internacional y la elevación de los inventarios determinó que su participación disminuyera hasta el 11.8% en 1992 (*Ibid.* Octubre-diciembre de 1993. Pág. 8). En el periodo comprendido entre los años de 1986 y 2000, este metal aportó el 23% del valor de la

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

producción de los metales preciosos y metales industriales (figura 3.40), no obstante, el cobre es el metal con mayor aporte total al valor de la producción de minerales metálicos no ferrosos.

Figura 3.40  
MÉXICO: PARTICIPACIÓN EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL, 1986-2000  
(Por tipo de mineral)

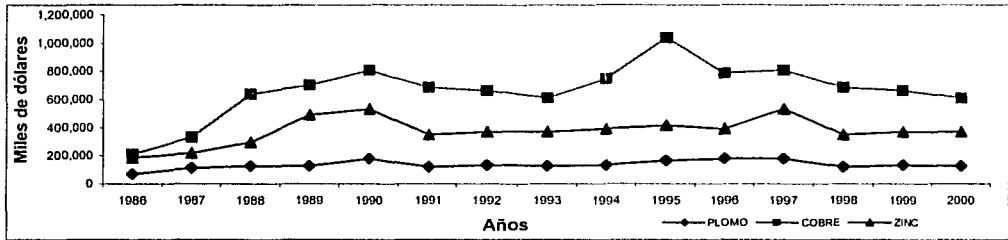


Fuente: SECOFI (1996) y S. E. (2001) *Informe de la Minería mexicana 1995 y 2000*

Por otra parte, la figura 3.41 indica la variación del valor de la producción de los metales industriales no ferrosos en el periodo 1986-2000, en ésta se observa que el plomo no ha registrado variaciones significativas, mientras que el zinc presenta pequeños ciclos relacionados con las cotizaciones del metal y el incremento de los volúmenes de producción. Por ejemplo: de 1988 a 1991 se incrementa el valor de la producción, consecuencia de una mayor cotización; en 1997 el valor de la producción también aumenta, en este caso es como consecuencia de un mayor volumen de producción, aunado a una mayor cotización del metal. En cuanto al cobre, éste muestra el mayor incremento en cuanto al valor de la producción, esto se debe a las fuertes inversiones que ha realizado el Grupo México en Nacozari de García y Cananea, Sonora, principalmente en sistemas de extracción por solventes que permiten una mayor recuperación de minerales de baja ley.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Figura 3.41**  
**MÉXICO: VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE METALES INDUSTRIALES NO FERROSOS,**  
**1986-2000**



Fuente: SECOFI (1996) y S. E. (2001) *Informes de la Minería Mexicana 1997 y 2000*

El valor de la producción proporciona una idea de la generación de riqueza en un país o territorio determinado, sin embargo, es el producto interno bruto (PIB) la variable que permite conocer de manera exacta la riqueza generada por una actividad económica, en este caso la minería.

### 3.4 El producto interno bruto de la actividad minera en México

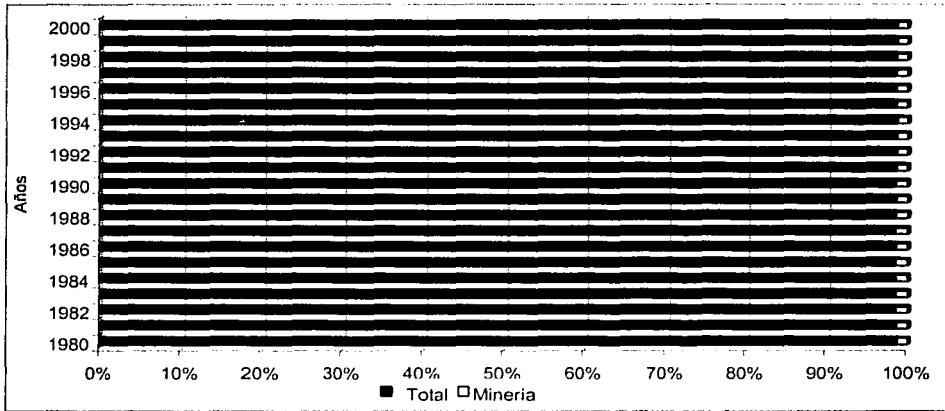
En este apartado se analizará el comportamiento temporal del PIB total y nacional y de la industria minera en el periodo 1980-2000, así como el comportamiento temporal y espacial por entidad federativa.

El producto interno bruto es el principal indicativo de la riqueza que ha generado un país, así la distribución temporal y espacial de esta variable permitirá conocer cuál ha sido la evolución y en qué entidades se genera la riqueza minera de México.

La aportación que ha hecho la actividad minera al PIB nacional en las dos últimas décadas es mínima (1.35%), en tanto que la evolución del PIB minero en el periodo 1980-2000 se ha incrementado en aproximadamente 50% (ver figuras 3.42 y 3.43). Lo que indica que a pesar de que la actividad minera ha registrado crecimiento, no lo ha hecho al ritmo de las otras actividades económicas.

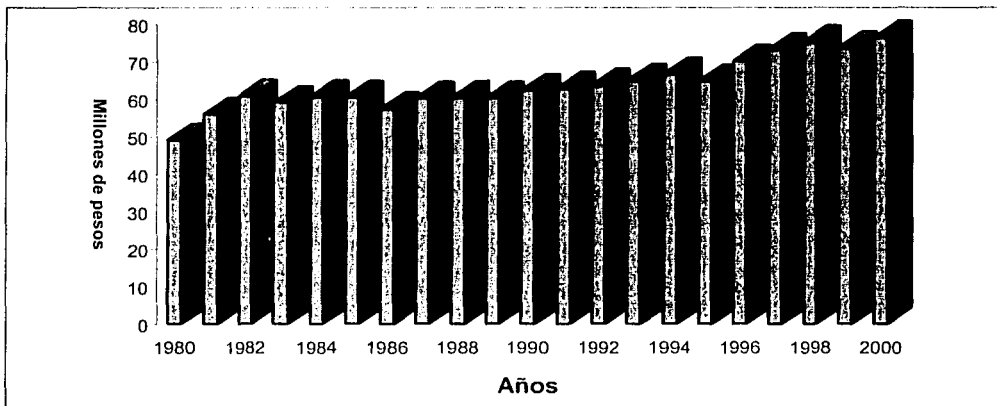
FALLA DE ORIGEN

**Figura 3.42**  
**MÉXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL Y DE LA INDUSTRIA MINERA, 1980-2000**



Fuente: Banco de Información Económica del INEGI (2002)

**Figura 3.43**  
**MÉXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA MINERA, 1980-2000**



Fuente: Banco de Información Económica del INEGI (2002)

Por otra parte, también como consecuencia de la globalización económica y de la implementación de políticas de corte neoliberal, la economía de nuestro país ha presentado ciclos económicos que se cierran en periodos más cortos, así, los periodos de crisis más aguda, con referencia al PIB minero en el periodo 1980-2000 se registraron en los años 1986 y 1995, que coinciden con las

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

crisis económicas más severas del periodo, aun cuando también en esas fechas se registraron devaluaciones muy fuertes, que en general favorecen a la industria minera; la generación de riqueza por parte de esa industria al interior del país también fue negativa.

El PIB de la industria minera, por entidad federativa en los años 1985, 1988 y 1993 muestra una tendencia general al incremento y se concentra principalmente en el estado de Coahuila, presenta un aumento significativo, en los años 1988 y 1993 (figura 3.44), la presencia de algunos de los complejos industriales más importantes del país en esa entidad influye de manera determinante para que se concentren ahí los valores más altos del PIB, por otra parte, la inversión en tecnología para lograr altos niveles de productividad ha determinado que el incremento del PIB en los años 1988 y 1993. Otro caso sobresaliente es el de Sonora, en el que también se observa incremento significativo del PIB entre los años 1983 y 1988, sin embargo, para 1993 el incremento es mínimo, por último, el estado de Veracruz es el único que presenta un decremento del PIB entre los años 1988 y 1993.

Por otra parte, en la figura 3.45 muestra la evolución del PIB minero (incluye todas las ramas de esa industria) en el periodo 1993-2000, en ésta se observan comportamientos particulares para cada entidad federativa, que van desde el incremento muy acelerado como es el caso de Coahuila, Tamaulipas, Chiapas, Colima y Baja California Sur, hasta reducciones considerables como las registradas en Sonora y Zacatecas, entidades eminentemente productoras de metales industriales no ferrosos. El incremento del PIB se registró en las entidades con mayor actividad en los siguientes sectores: extracción y beneficio de mineral de hierro (Colima y Coahuila), la extracción de petróleo crudo y gas natural (Tamaulipas, Veracruz y Chiapas) y la extracción de minerales no metálicos (Coahuila y Baja California Sur).

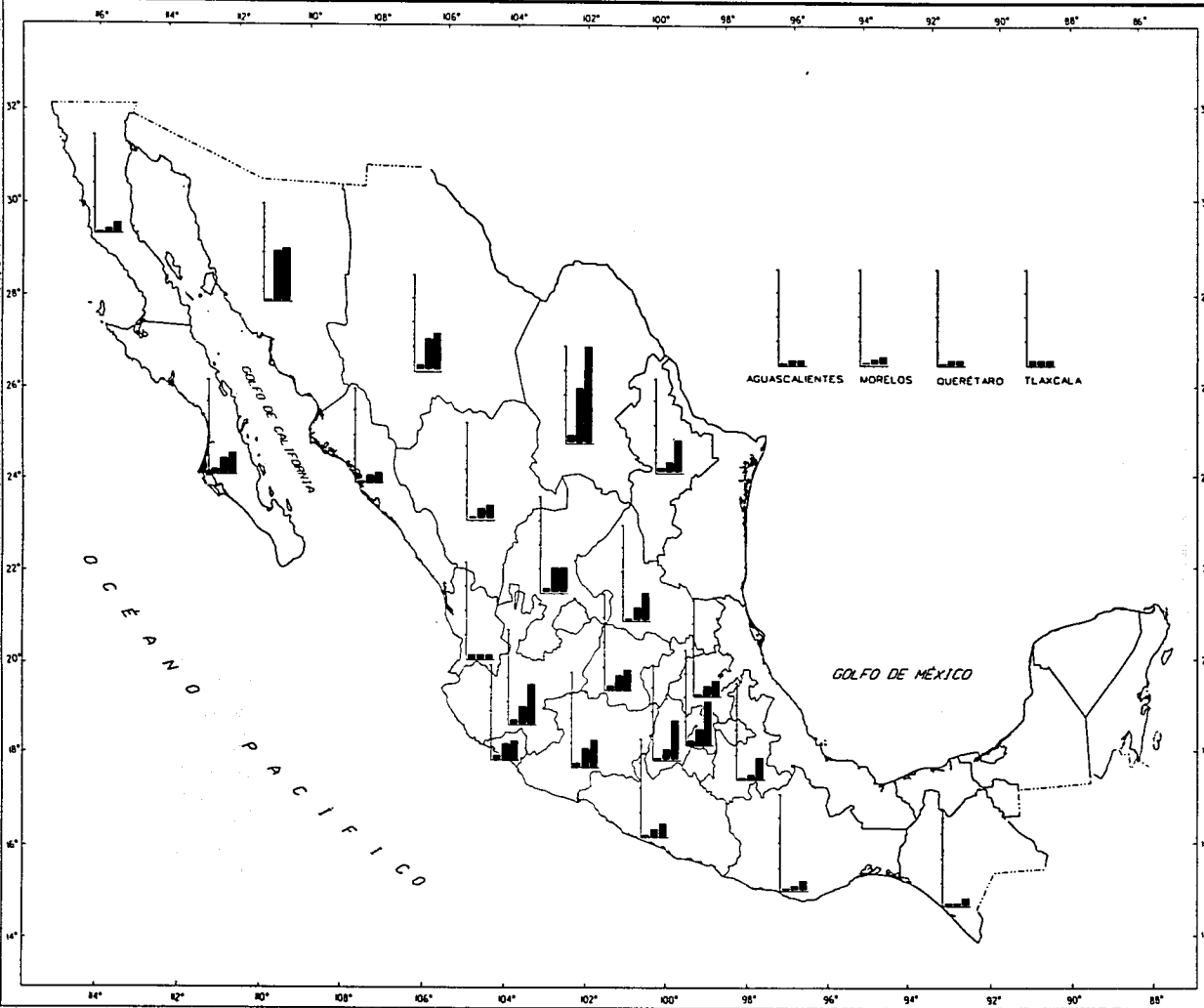


FIGURA 3.44

MÉXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA MINERA POR ENTIDAD FEDERATIVA 1985, 1988 Y 1993.

MIL DÓLARES

1985	1988	1993
423 891	847 782	1 271 674
		1 695 565

AGUASCALIENTES MORELOS QUERÉTARO TLAXCALA

LÍMITES

INTERNACIONAL  
ESTATAL

120 90 60 30 0 60 120 180 240 300 km

FUENTE: INEGI. (1999) LA MINERIA EN MÉXICO 1998.

PROYECCIÓN CÓNICA CONFORME DE LAMBERT. ESFEROIDE: CLARK 1866.

TESIS CON  
FALTA DE CANGEN

169

169

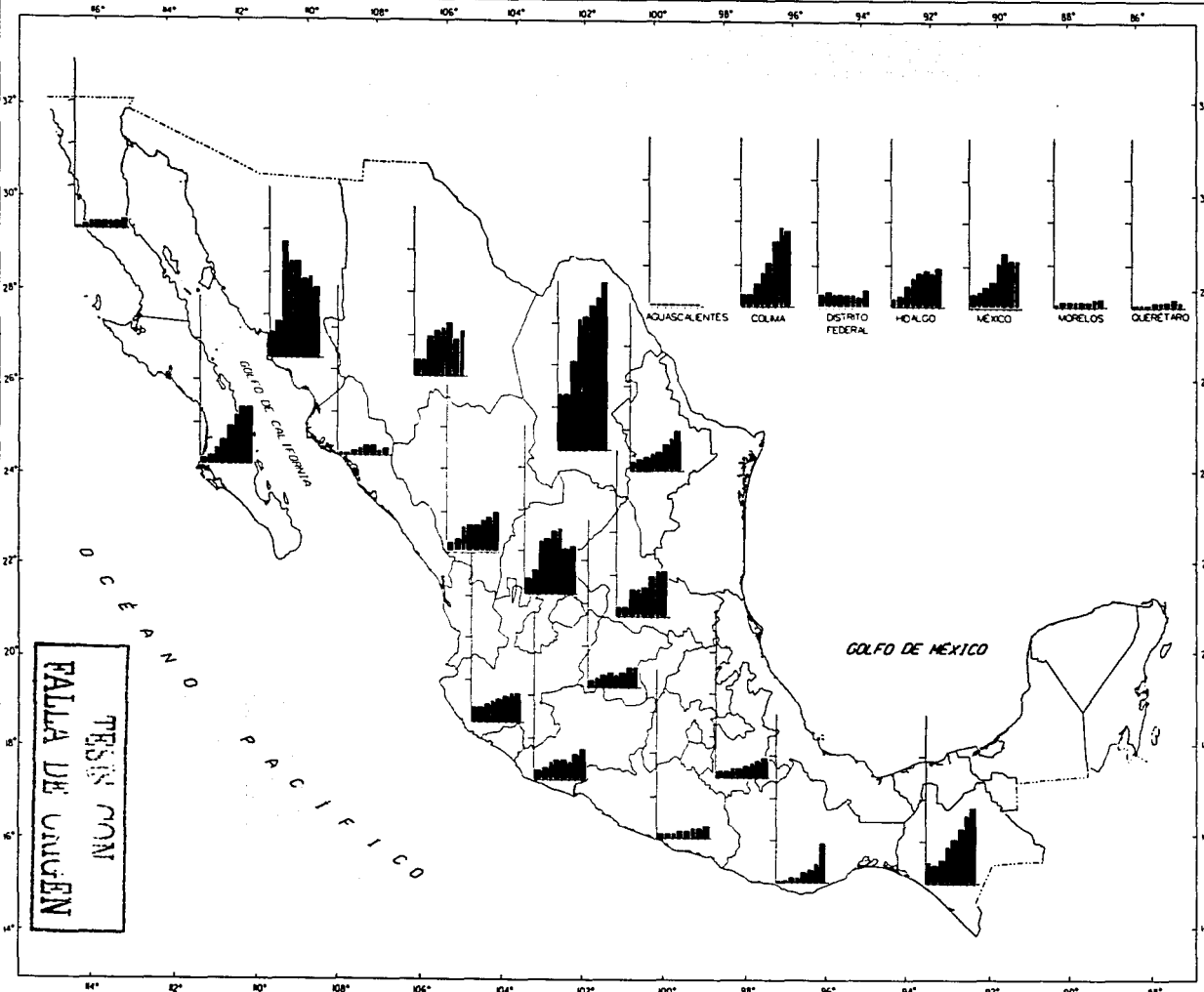
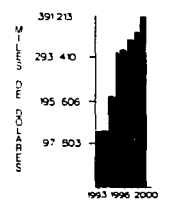
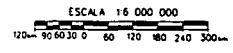


FIGURA 3.45  
 MÉXICO: PRODUCTO INTERNO BRUTO  
 DE LA INDUSTRIA MINERA  
 POR ENTIDAD  
 FEDERATIVA, 1993-2000



LÍMITES  
 INTERNACIONAL  
 ESTATAL



FUENTE ESTADÍSTICA: INEGI (2002)  
 BANCO DE INFORMACIÓN ECONÓMICA

PROYECCIÓN CÓNICA CONFORME DE LAMBERT.  
 ESFEROIDE: CLARK 1866.

165



Es importante mencionar que el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática no ha publicado datos periódicos del PIB generado por la actividad minera en sus diferentes ramas productivas, sin embargo, los datos analizados en este apartado permiten dar conclusiones generales, que indican que efectivamente el PIB minero ha crecido en los últimos años, sin embargo, el incremento de éste es menor al del resto de las actividades económicas, otro aspecto que es necesario resaltar es que la riqueza generada por la actividad minera no necesariamente pasa a formar parte de la riqueza del país, ya que hay que recordar que gran parte de los corporativos que desarrollan las actividades de extracción y procesamiento de minerales y metales son extranjeros, y los centros de decisión y administración de sus recursos económicos están fuera de nuestro país; los tradicionales corporativos mineros nacionales también se han insertado en el proceso de globalización, lo que indica que los recursos económicos generados por sus actividades extractivas en nuestro país pueden ser invertidas en otros sectores de la economía, ya sea mexicana o de los países que brinden mejores opciones.

Por último, una de las variables más importantes en el análisis geográfico del impacto de la minería es el de la población, en el siguiente apartado se analizan: la población económicamente activa (PEA) minera por entidad federativa, el personal ocupado, la condición de empleados y obreros y las remuneraciones de éstos.

### **3.5. El empleo en la industria minera mexicana**

Del siglo XVI al XX la actividad de las minas se caracterizó por absorber a la mayor parte de la población de las localidades aledañas, incluso, para su desarrollo, es frecuente que las empresas trasladen personal operativo de lugares alejados de la mina, para que realice las actividades tanto operativas como administrativas de la misma.

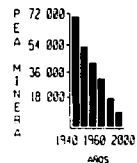
En los últimos 20 años, como consecuencia de un creciente uso de nuevas tecnologías, el número de personas que laboran en las actividades extractivas ha disminuido de manera considerable, aun cuando la producción en general ha aumentado de manera significativa.

Por otra parte, en los datos de los censos de población y vivienda de los años 1940 a 2000 se observa que la PEA minera en relación a la PEA industrial es mínima (figura 3.46), esa misma figura muestra que el estado de Chihuahua registra una mayor concentración de PEA minera, la cual que es consecuencia de las actividades realizadas por los grandes corporativos como Grupo México, Industrias Peñoles y Empresas FRISCO, además de la participación de pequeñas empresas mineras y gambusinos que producen metales preciosos.

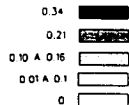
El comportamiento temporal de la PEA minera en cada entidad federativa, obedece a las decisiones de los grandes corporativos para la apertura de unidades mineras y o la ampliación de la ya existentes, así como, al apoyo del gobierno federal y los gobiernos locales para el desarrollo de la micro y pequeña minerías.

En los datos registrados en el censo de minería de los censos económicos de 1989, 1994 y 1999 (figura 3.47) se observa que el personal ocupado en la extracción y beneficio de minerales metálicos no ferrosos ha disminuido de manera drástica, sobre todo en el año de 1998, esto es una clara consecuencia de la modernización tecnológica que han tenido que adoptar la mayoría de los corporativos mineros nacionales para competir en la economía global, la entrada de empresas extranjeras con tecnología de punta que garantizan producción y calidad con reducido uso de mano de obra y, por último, al cierre de las pequeñas y medianas empresas que en general no lograron adaptarse al ambiente globalizado en el que se insertó la minería mexicana.

FIGURA 3.46  
MÉXICO: EVOLUCIÓN DE LA PEA  
MINERA POR ENTIDAD  
FEDERATIVA, 1940-2000



% DE LA PEA MINERA EN  
RELACIÓN A LA PEA INDUSTRIAL



LIMITES

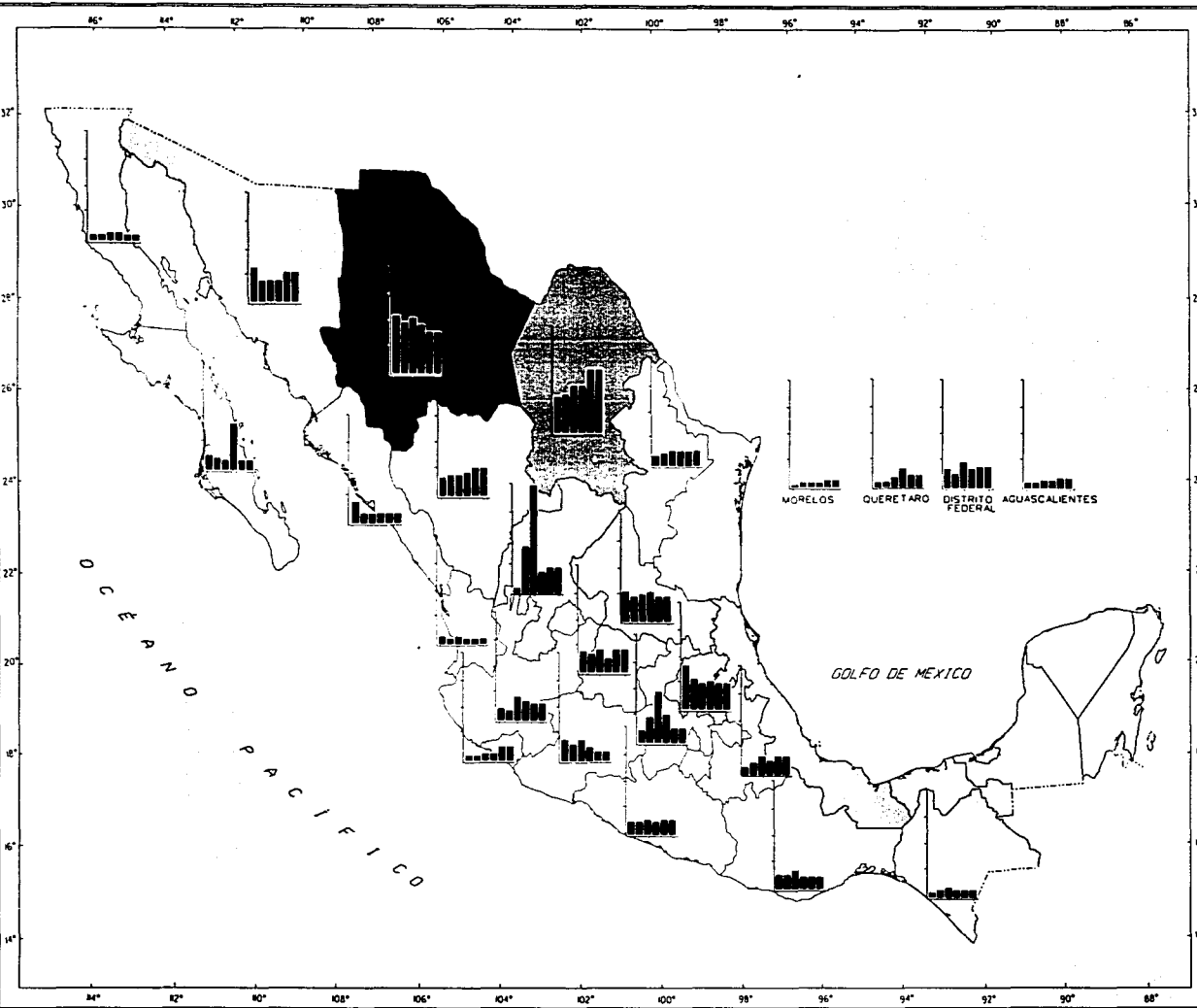
INTERNACIONAL  
ESTATAL



FUENTE ESTADÍSTICA: INEGI 1988-1998  
Y SECOFI 1999.

FUENTE ESTADÍSTICA: INEGI 1988-1998  
PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT,  
ESFEROIDE: CLARK 1866.

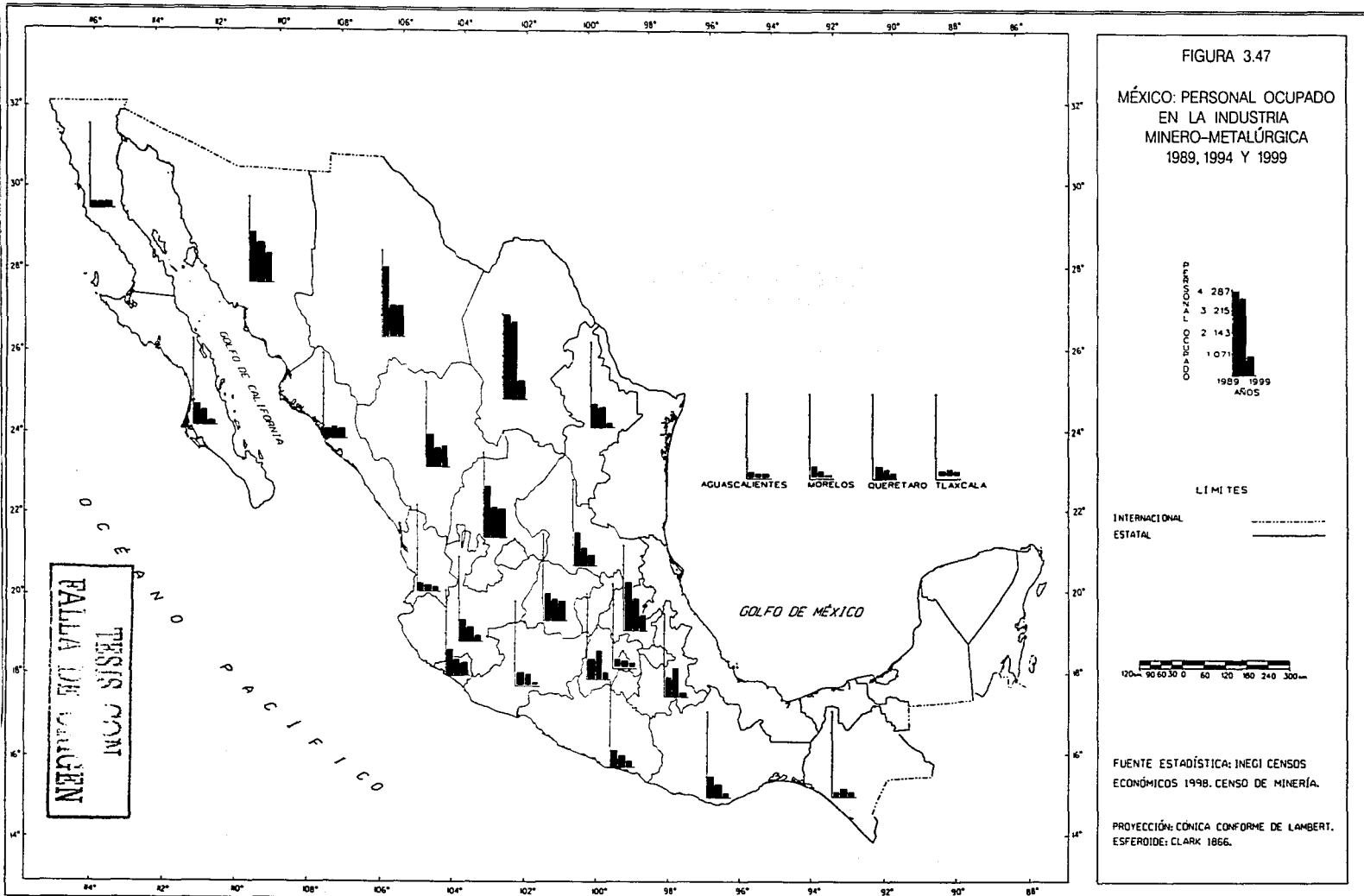
PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT,  
ESFEROIDE: CLARK 1866.



TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

168

891

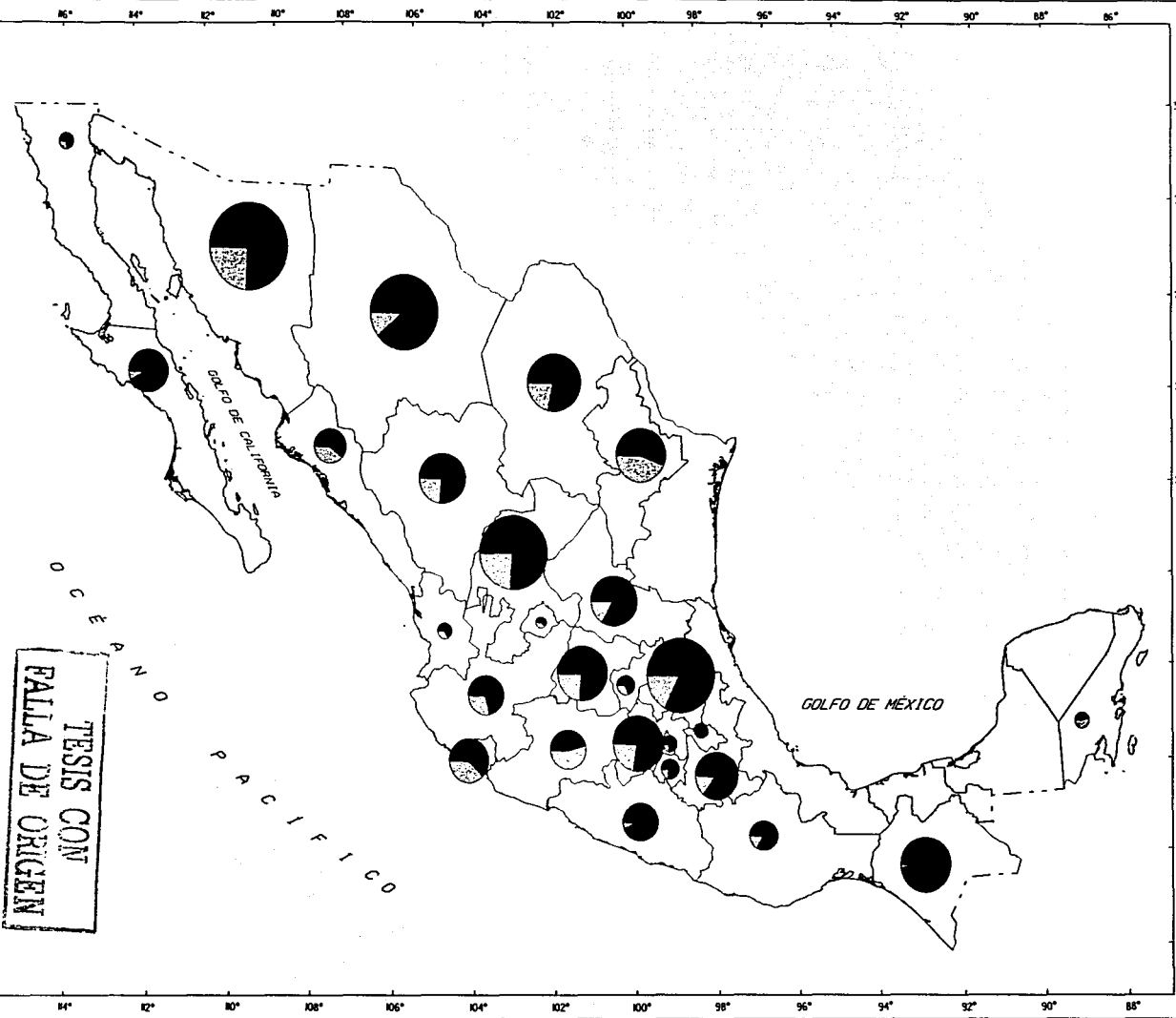


109

Las nuevas tecnologías aplicadas a la industria extractiva también se reflejan en la condición de los empleados de esta actividad, así, el porcentaje de obreros en extracción y en planta de beneficio depende de los procesos que se lleven a cabo en cada establecimiento, y de la infraestructura tecnológica aplicada en el proceso de producción; de esta manera, el estado de Sonora tiene un menor porcentaje obreros en extracción, en comparación con Zacatecas e Hidalgo, que a pesar de que registran un número significativo de empleados, el porcentaje de obreros en extracción es mayor (figura 3.48). En general, la proporción del personal empleado en cada una de las fases de producción, tiene un comportamiento dependiente del tipo de actividad extractiva, del proceso de ésta y de los avances tecnológicos empleados, así, un estado eminentemente productor de cobre, con tecnología moderna, como Sonora, requiere de un mayor porcentaje de personal en el área administrativa y en planta de beneficio que en la mina.

En cuanto a las remuneraciones de empleados y obreros de la actividad minero metalúrgica, el Censo Económico de 1994 refleja que también dependiendo del grado de tecnificación, y por lo tanto, de calificación de los empleados, son los salarios percibidos; así, por ejemplo: Sonora registra una mayor remuneración salarial a los empleados en comparación con los estados de Durango, Puebla, Zacatecas y Guanajuato. (figura 3.49).

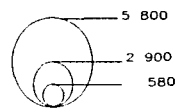
La figura 3.50 muestra el promedio de puestos remunerados en la extracción y beneficio de minerales metálicos no ferrosos en el periodo 1988-2000, en ella se observa que se ha reducido a más de la mitad el número de puestos y por lo tanto de empleados y obreros de esta industria, que sin embargo, incrementó de manera muy importante sus volúmenes de producción; este indicativo nos permite afirmar que la apertura económica de la minería mexicana lejos de crear empleos, los está minimizando y sustituyendo por la tecnología que garantiza mayor producción a bajo costo.



TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

FIGURA 3.48  
MÉXICO: CONDICIÓN  
DE LOS EMPLEADOS  
MINEROS POR ENTIDAD  
FEDERATIVA, 1994

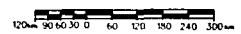
NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS



CONDICIÓN DE LOS EMPLEADOS

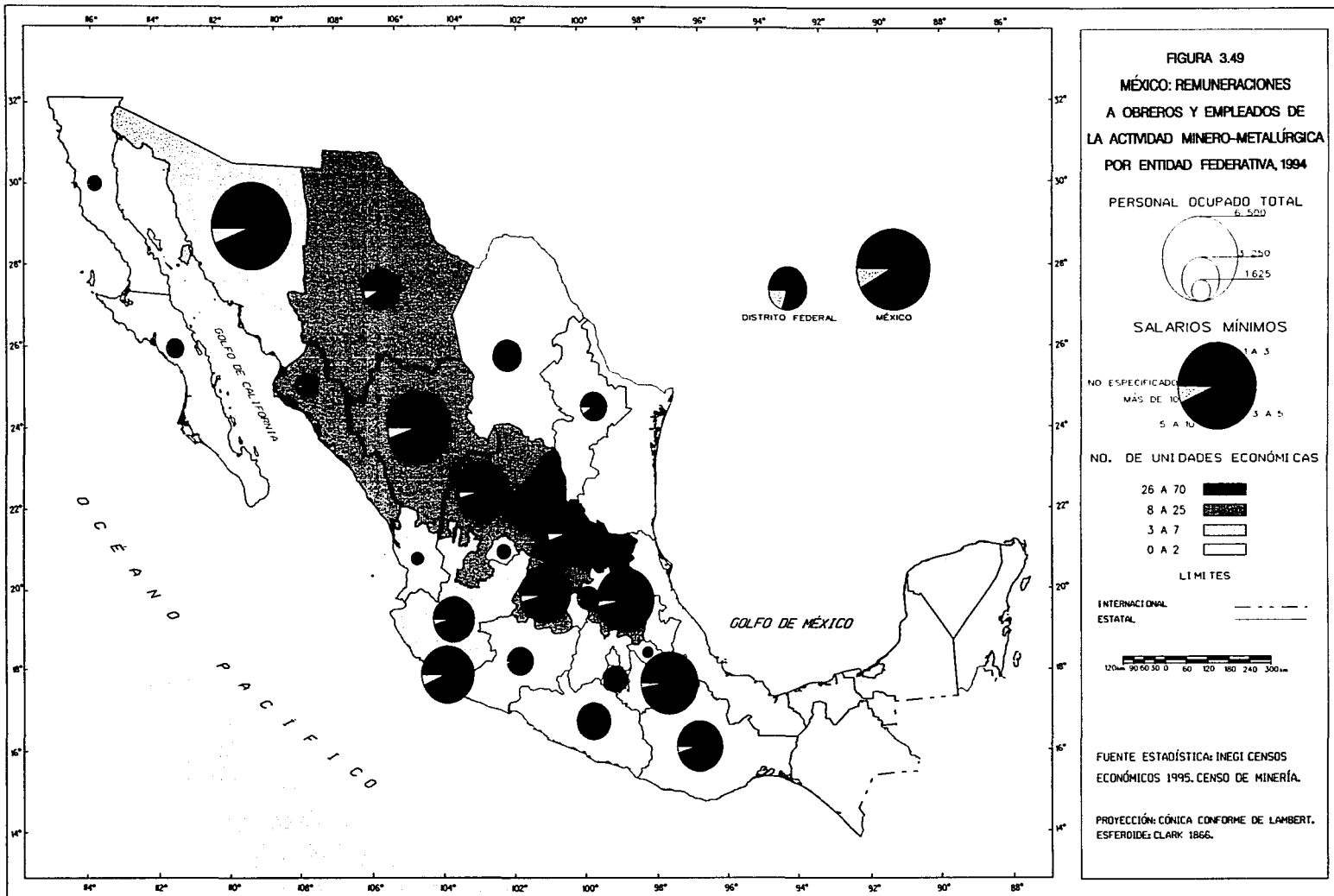


LÍMITES



FUENTE: INEGI (2000), SISTEMA MUNICIPAL DE BASE DE DATOS, CENSUS ECONOMICOS DE 1994, CENSUS DE MINERÍA.

PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT.  
ESFEROIDE: CLARK 1866.

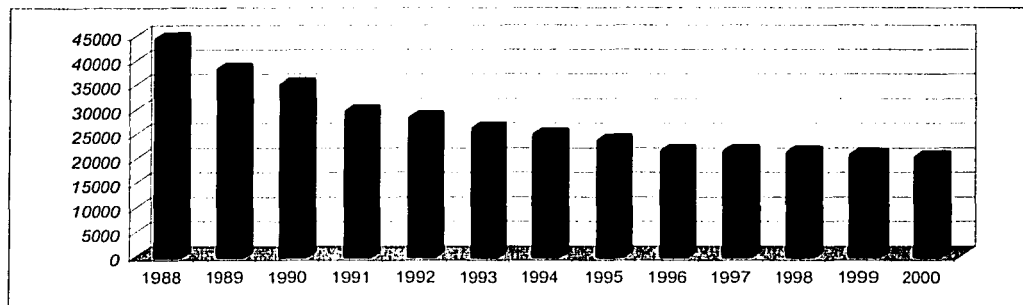


172

271

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

**Figura 3.50**  
**MÉXICO: PROMEDIO DE PUESTOS REMUNERADOS EN LA EXTRACCIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES METÁLICOS NO FERROSOS, 1988-2000**



Fuente: INEGI (2002) *Estadísticas de Contabilidad Nacional*.

NOTA: Los datos representados en la gráfica indican el número promedio de puestos remunerados que se estima fueron requeridos para la producción. En consecuencia, una misma persona puede ocupar uno o más de dichos puestos dentro de una o varias actividades económicas.

Es importante mencionar que la contratación directa por parte de las empresas mineras se ha ido sustituyendo por el empleo mediante contratistas; éstos últimos contratan y realizan todos los trámites gubernamentales y administrativos referentes al personal que realiza las actividades extractivas.

Por otra parte, debido a que los yacimientos minerales en ocasiones se ubican muy alejados de los poblados, es necesario traer desde lugares muy retirados a los empleados que han de realizar las operaciones de extracción y procesamiento tanto en las minas como en las plantas de beneficio.

En conclusión, la apertura económica de la minería es la responsable de la pérdida de fuentes de empleo como consecuencia del cierre de pequeñas y medianas empresas mineras y de la modernización tecnológica que ha desplazado a la mano de obra minera mexicana.

La minimización de la participación del Estado en la estructura económica nacional y la mayor importancia de los grandes corporativos en las decisiones económicas del país, han sido la característica que se ha consolidado a lo largo de los dos últimos decenios del siglo XX, por ello es trascendente analizar la estructura geográfica de los corporativos mineros en México.



## **CAPÍTULO IV**

### **IV. ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS CORPORATIVOS MINEROS EN MÉXICO**

La geografía corporativa de las empresas mineras en nuestro país se conforma de dos grupos fundamentales: el de las empresas mexicanas que tradicionalmente han realizado las actividades extractivas y de procesamiento de minerales, que en este trabajo se denominarán corporativos mineros nacionales, y el grupo de las firmas extranjeras que han creado compañías mexicanas para la extracción y procesamiento de minerales y metales, corporaciones extranjeras.

En este capítulo, se analiza la estructura geográfica de los corporativos mineros, tanto nacionales como extranjeros; en el caso de los primeros se consideran algunos aspectos básicos como son: el origen, la estructura empresarial, la estructura geográfica de la producción y la importancia de cada una de estas compañías en la producción nacional y mundial, así como la distribución de sus ventas.

#### **4.1 Los corporativos mineros nacionales**

Hasta antes de la apertura económica de la minería mexicana, las actividades extractivas se habían caracterizado por la producción monopólica de los grandes corporativos nacionales, que se aseguraron de adquirir las minas más ricas y con una mayor accesibilidad a las vías de comunicación, para de esta manera, garantizar una producción vertical. Los corporativos nacionales más consolidados son el Grupo México (GMÉXICO), Industrias Peñoles, Empresas FRISCO y LUISMIN Corporación, de éstos, el Grupo México e Industrias Peñoles destacan, por el volumen y el valor de la producción que generan, así como, por la infraestructura industrial con que cuentan; ésta consiste en procesos de lixiviación por solventes, beneficio, fundición y refinación de metales y minerales.

De acuerdo con un análisis de las 500 empresas más importantes del país, publicado anualmente por la revista Expansión, el Grupo México es el grupo minero más importante, el corporativo Peñoles, Empresas FRISCO y finalmente LUISMIN, ocupan los lugares 2º, 3º y 4º, respectivamente. Cuadro 4.1. (Expansión. Julio-agosto de 2001. Págs. 307-350).

**Cuadro 4.1**  
**MÉXICO: LAS EMPRESAS MINERAS MÁS IMPORTANTES, 2000**

EMPRESA	POSICIÓN	VENTAS
		Millones de pesos
GRUPO MÉXICO	17	34 0664.8
INDUSTRIAS PEÑOLES	78	8 805.3
EMPRESAS FRISCO	147	3 251.4
MINAS LUISMIN	374	527.1

Fuente: Expansión. Julio-agosto del 2001. Pág. 374

También en la revista Expansión de los meses julio y agosto del año 2000, se consideraron las 25 empresas más importantes del país entre los años 1975 y 2000; durante ese tiempo el Grupo México formó parte de esas 25 compañías, y en el periodo comprendido entre los años 1975 y 1985 ocupó el segundo lugar nacional con referencia a las firmas productoras de minerales metálicos no ferrosos, sin embargo, a partir de los años 90's logró posicionarse como la principal empresa minera mexicana. Por su parte, Industrias Peñoles, hasta 1985 ocupó el primer lugar nacional, no obstante, para los años 1995 y 2000 ya no apareció dentro de dicho grupo (*Ibid.* Págs. 400-401).

A continuación se presenta un análisis general y de la estructura geográfica de los corporativos mineros nacionales.

#### 4.1.1 Grupo México (GMÉXICO)

##### 4.1.1.1 Estructura corporativa

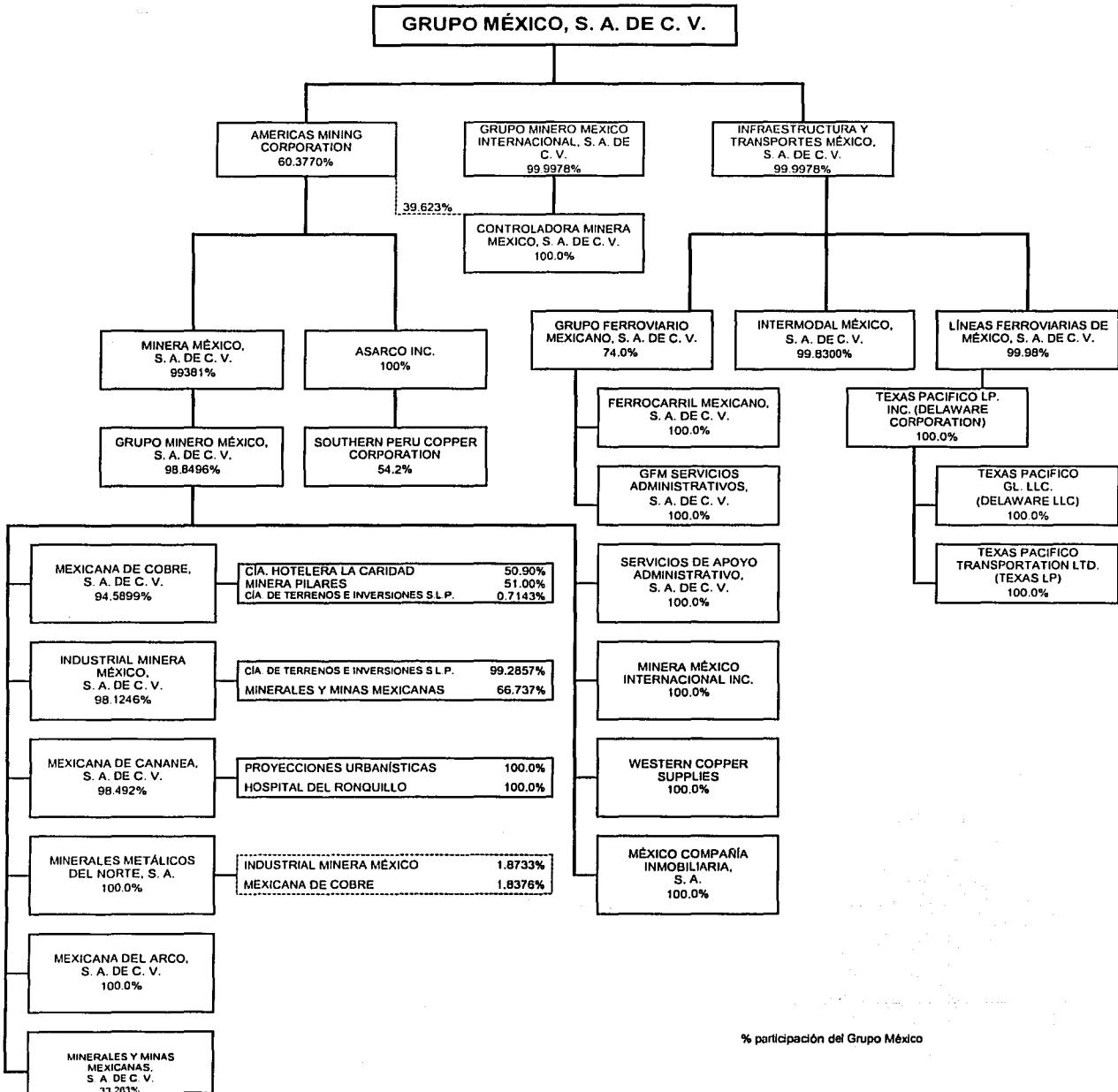
Los orígenes del Grupo México se remontan a principios del siglo XIX con el inicio de operaciones de la *American Smelting and Refining Company (ASARCO)* en el territorio mexicano.

El grupo maneja dos líneas fundamentales de negocios, la de operación minera y la de transporte ferroviario (figura 4.1). Actualmente, la empresa *Americas Mining Corporation (AMC)* administra todas las operaciones mineras del GMÉXICO; esta empresa se constituyó en Estados Unidos controla las operaciones mineras en México, Estados Unidos y Perú (figura 4.2) sin embargo, el 100% de sus acciones pertenecen al Grupo México, que funge como una sociedad controladora con sede en la Ciudad de México (Grupo México. 2002. *Informe Anual 2001*. Pág. 32).

Desde su constitución como empresa minera mexicana en los decenios de los 60's y 70's, el corporativo que hoy en día se denomina GMÉXICO había desarrollado sus actividades de exploración, extracción y procesamiento de minerales dentro del territorio nacional. Como parte de una estrategia de globalización, en noviembre de 1999 el Grupo México adquirió la empresa estadounidense ASARCO, hecho que le permitió expandir sus actividades a Estados Unidos y Perú, de esta manera el corporativo adquiere una estructura transnacional y se consolidó como el tercer productor mundial de cobre y plata, y el quinto productor de zinc y molibdeno (*Ibid.* pág. 41).

Desde los años 60's y hasta la fecha, la familia Larrea ha controlado la mayoría del capital social del ahora denominado GMÉXICO, actualmente los principales accionistas del grupo son: empresarios, empresas e instituciones financieras, el control de la familia Larrea se ejerce mediante su participación mayoritaria en la firma Empresarios Industriales de México, S.A. de C.V.

**Figura 4.1**  
**GRUPO MÉXICO, S. A. DE C. V.: ESTRUCTURA CORPORATIVA, 2001**

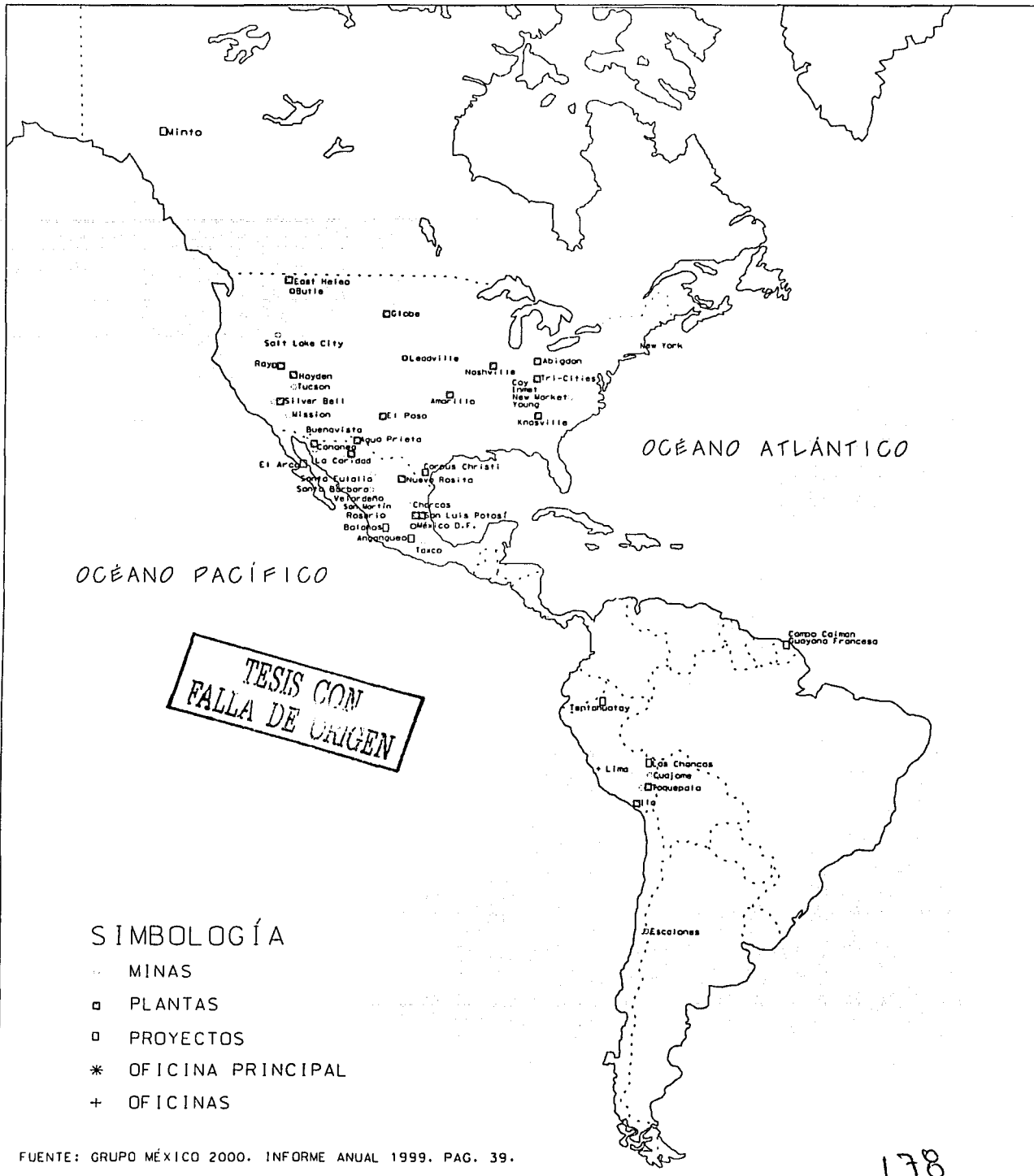


Fuente: Grupo México. 2002. Informe Anual 2001. Pág. 36

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

FIGURA 4.2

GRUPO MÉXICO: DISTRIBUCION GEOGRAFICA INTERNACIONAL, 2001



FUENTE: GRUPO MÉXICO 2000. INFORME ANUAL 1999. PAG. 39.

Ver cuadro 4.2. Es importante resaltar que existe una mínima participación accionaria de Instituciones financieras, y que la aportación extranjera es menor y está representada también por consorcios financieros.

**Cuadro 4.2**  
**PRINCIPALES ACCIONISTAS DEL GRUPO MINERO MÉXICO, 2001**

<b>Nombre del Accionista</b>	<b>% Participación</b>
Empresarios Industriales de México. S.A de C.V.	36.26%
Banamex División Fiduciaria	16.93%
Miguel Alemán Velasco	2.86%
Dresdner Bank A.G.	2.71%
Grupo Miave, S.A. de C.V.	2.33%
Grupo Joave, S.A. de C.V.	2.32%
Grupo Bav, S.A. de C.V.	2.32%
Banco Inbursa Fideicomiso 0008 Telmex Pensiones	2.12%
Máximo Salazar Nava	1.39%
Chase Manhattan Bank London	1.37%

Fuente: Grupo México. 2002. *Informe Anual 2001*. Pág. 121

La trayectoria de más de cien años de operación dentro del territorio mexicano, y su consolidación como la principal empresa minera del país, conlleva que la producción del GMÉXICO sea de trascendencia nacional e internacional.

#### 4.1.1.2 Producción

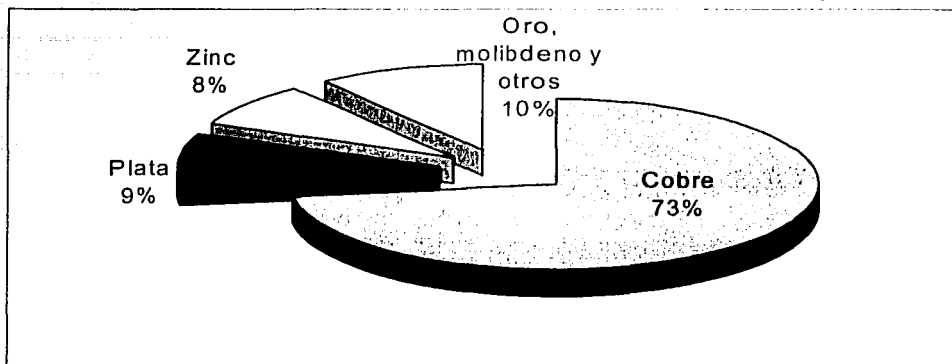
El producto más importante para el GMÉXICO es el cobre, mismo que representó el 73% de las ventas en el año 2001 (Figura 4.3), la plata y el zinc son productos secundarios, mientras que la participación en las ventas del oro, molibdeno y otros es menor.

Por otra parte, en la Figura 4.4 se observa la evolución de la producción en los años 1999 a 2001, en ella se destaca nuevamente la alta proporción que representa el cobre en relación a los otros productos; también se muestra un incremento de 1999 al año 2000, que disminuye en el 2001, año en el que se acentuó la crisis económica e industrial del mundo. Cabe mencionar que los

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

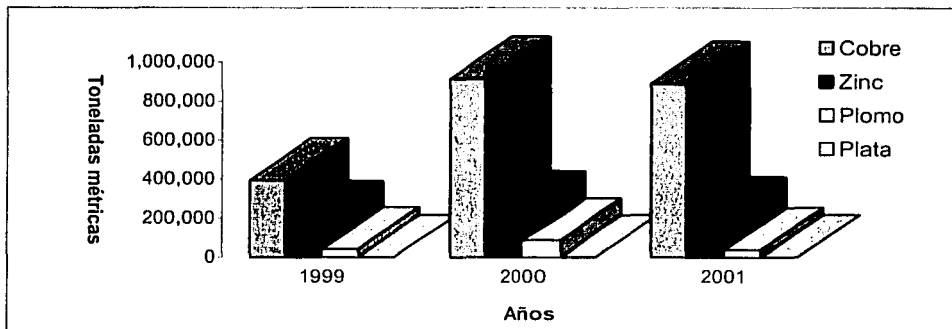
volúmenes de producción son totalmente dependientes del mercado internacional, principalmente el de Estados Unidos, el más importante consumidor de los bienes generados por el GMÉXICO.

**Figura 4.3**  
**GRUPO MÉXICO: PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LAS VENTAS, 2001**



Fuente: GMÉXICO. (2002). *Informe Anual 2001*

**Figura 4.4**  
**GRUPO MÉXICO: PRODUCCIÓN Y OPERACIÓN MINERA, 2001**  
(por producto)



Fuente: Grupo México 2002. *Informe Anual 2001*. Pág. 114

Por otra parte, como consecuencia de la calidad de los yacimientos minerales y la vida útil en años de los mismos, algunas propiedades de la empresa no están produciendo al 100% de su capacidad instalada (ver cuadro 4.3).

TESIS CON  
FALTA DE FUENTE

**Cuadro 4.3**  
**GRUPO MÉXICO: CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE MINAS Y PLANTAS, 2001**  
**(en toneladas)**

CONCEPTO	UNIDAD	PRODUCTO	% UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA	VIDA ÚTIL EN AÑOS
Mina/Concentradora	Mexcobre	Extracción y molienda de mineral	100%	23
Planta de Molibdeno	Mexcobre	Molibdeno	100%	30
Fundición	Mexcobre	Anodos	88%	38
Planta de Ácido Sulfúrico	Mexcobre	Ácido Sulfúrico	62%	19
Planta ESDE	Mexcobre	Cátodo	94%	35
Refinería de Cobre	Mexcobre	Cátodo	86%	46
Planta de Alambión de Cobre	Mexcobre	Alambión	86%	45
Planta de Metales Preciosos	Mexcobre	Lodos Anódicos	42%	49
Planta de Cal	Mexcobre	Cal Viva	99%	31
Fundición	IMMSA San Luis Potosí	Blisters	66%	18
Refinería Electrolítica de Zinc	IMMSA San Luis Potosí	Zinc, cadmio y ácido sulfúrico	100%	34
Planta de Coque	IMMSA Nueva Rosita	Coque	74%	12
Mina Carbón	IMMSA Nueva Rosita	Carbón	100%	28
Mina/Concentradora	IMMSA Charcas	Extracción y molienda de mineral	98%	4
Mina/Concentradora	IMMSA Taxco	Extracción y molienda de mineral	52%	1
Mina/Concentradora	IMMSA San Martín	Extracción y molienda de mineral	84%	5
Mina/Concentradora	IMMSA Santa Bárbara	Extracción y molienda de mineral	100%	15
Mina/Concentradora	Mexcananea	Extracción y molienda de mineral	70%	97
Planta ESDE	Mexcananea	Cátodo	72%	37

Fuente: Grupo México. 2002. *Informe Anual* 2001. Pág. 94 y 95

En conclusión, la producción del GMÉXICO se concentra en gran proporción en diversas presentaciones de cobre, así como en una menor participación de zinc que, sin embargo, es de importancia nacional, del mismo modo, dentro del rubro de otros bienes destacados se encuentran la plata, el oro y el plomo, que se generan como subproductos del cobre y zinc.

Los volúmenes de producción generados en las instalaciones del corporativo son el resultado de una logística estructurada territorialmente.





#### **4.1.1.3 Organización geográfica**

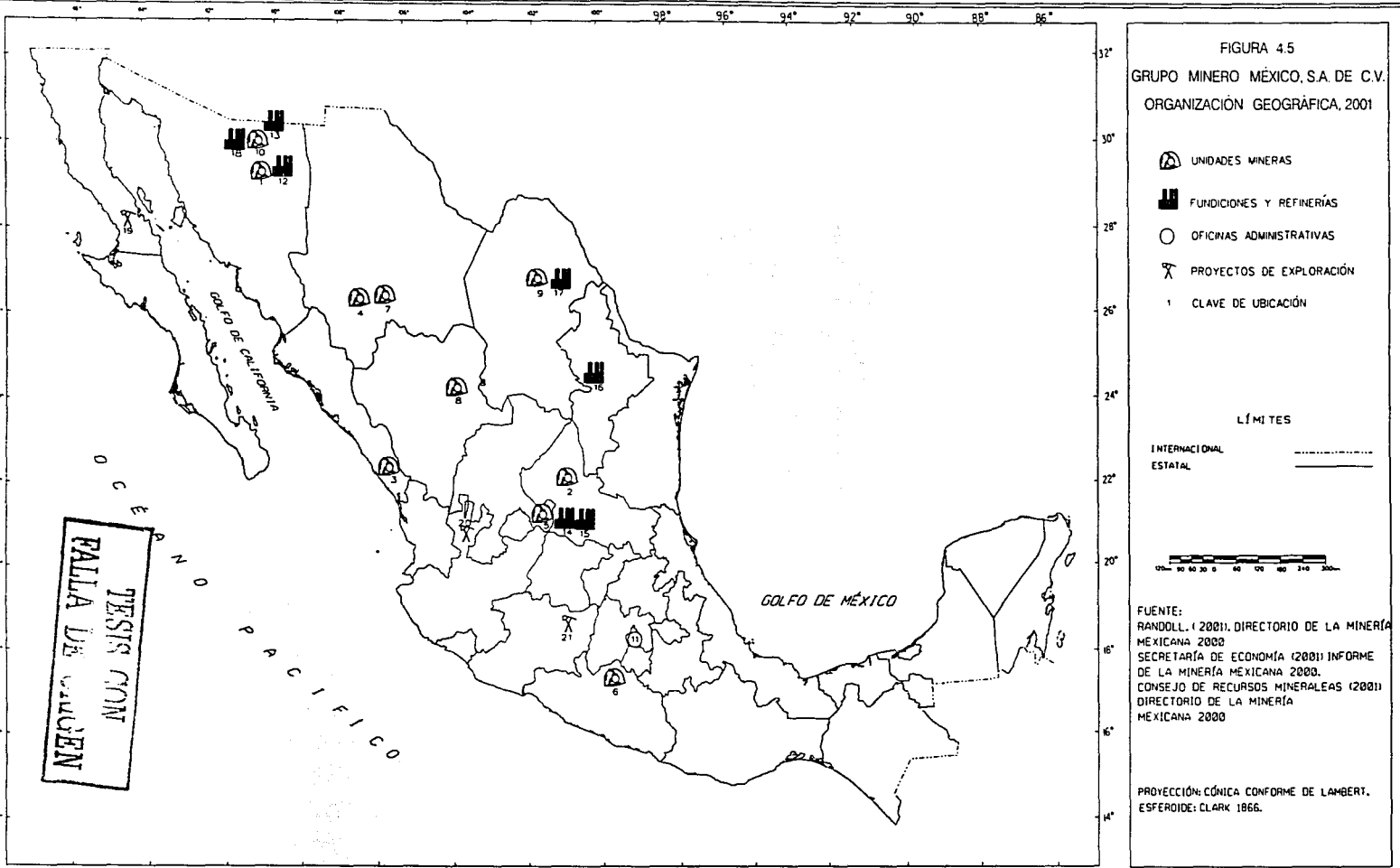
En la figura 4.5 se aprecia que la mayor parte de la actividad operativa del grupo se concentra en el norte y centro del país, mientras que las actividades administrativas se centralizan en la Ciudad de México. En total, el grupo está integrado por diez unidades mineras productoras principalmente de cobre, zinc, plomo, oro, plata y carbón. En tanto que la actividad metalúrgica se concentra en la ciudad de San Luis Potosí, en donde se ubica la Planta Electrolítica de Zinc y la Planta de Fundición de Cobre, y en el Complejo Minero-metalúrgico de La Caridad, en la localidad de Nacozari de García, Sonora. En este último se utilizan los más modernos sistemas de lixiviación y electrodeposición, así como de afinación y refinación de cobre, oro y plata. Cabe mencionar que la localización de las unidades mineras responde a fenómenos de orden totalmente geológico como es el de la presencia de yacimientos minerales, mientras que las plantas metalúrgicas se construyen en sitios estratégicos en relación a las vías de comunicación, de manera tal que se facilite la logística del transporte entre las unidades mineras y los centros de consumo tanto nacionales como extranjeros.

#### **4.1.1.4 Personal empleado**

A lo largo de su historia, México se ha caracterizado por una tradición minera, que ha estructurado económicamente sectores importantes del territorio nacional, a la vez que ha empleado a gran cantidad de mano de obra.

Al finalizar el siglo XIX, la *American Smelting and Refining Company*, inició algunos trabajos de exploración y explotación minera, principalmente en el norte del país, posteriormente extendió sus actividades hacia el sur llegando a establecer centros de producción importantes como el de Angangueo en el estado de Michoacán; en cada uno de esos territorios la empresa

FIGURA 4.5  
GRUPO MINERO MÉXICO, S.A. DE C.V.  
ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA, 2001



FUENTE:  
RANDOLL. (2001). DIRECTORIO DE LA MINERÍA MEXICANA 2000  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA (2001) INFORME DE LA MINERÍA MEXICANA 2000.  
CONSEJO DE RECURSOS MINERALES (2001) DIRECTORIO DE LA MINERÍA MEXICANA 2000

PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT.  
ESFEROIDE: CLARK 1866.

No.	NOMBRE	PRODUCTOS	No.	NOMBRE	No.	NOMBRE
1.	La Caridad	cobre	12.	MEXICANA DE COBRE	18.	Fundición de cobre (cerrada)
2.	Charcas	zinc y plomo		Fundición de cobre	19.	El Arco
3.	Rosario	concentrados polimetálicos		Acido sulfúrico	20.	Bolanos, Jalisco
4.	Santa Eulalia	concentrados polimetálicos		Planta ESDE	21.	Angangueo, Michoacán
5.	San Martín	concentrados polimetálicos		Refinería de cobre		
6.	Taxco	concentrados polimetálicos		Refinería de metales preciosos		
7.	Santa Bárbara	concentrados polimetálicos		Planta de semimanufactura de alambón		
8.	Velardeña	concentrados polimetálicos	13.	Planta de cal		
9.	Nueva Rosita	carbón	14.	Fundición de cobre y refinación de trióxido de arsénico (cerrada).		
10.	Cananea	cobre	15.	Electrolítica de zinc		
11.	Oficinas administrativas			Refinería de zinc		
				Planta de ácido sulfúrico		
			16.	Refinería de metales preciosos (cerrada)		
			17.	Planta de carbón lavado y coque		

1875

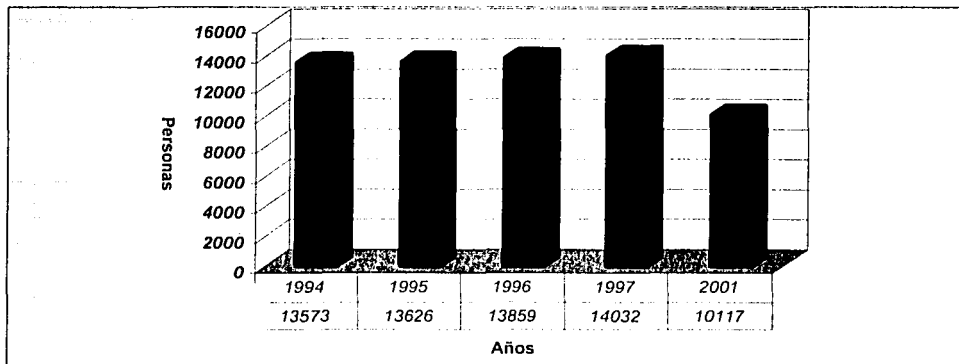
transnacional conformó importantes ciudades cuyos habitantes se dedicaban en su mayoría a trabajar para los procesos de producción minera.

Más tarde, con el aporte de capital nacional la empresa inició un proceso de nacionalización, a la vez que continuó explorando y abriendo unidades mineras, que requirieron volúmenes importantes de personal operativo, de esta manera, la compañía se caracteriza hoy día por ser una de las principales generadoras de empleo dentro de la industria nacional, sin embargo, en los dos últimos decenios y como parte de la inserción del GMÉXICO en la globalización de la economía, la empresa ha tenido que adoptar esquemas de alta productividad a menor costo, mediante la aplicación de innovaciones tecnológicas que reducen los costos de producción, pero también el de la mano de obra, de manera tal que el personal operativo se reduce en proporción al incremento de los volúmenes de producción.

Como una respuesta a los bajos precios de los metales y a la recesión de la economía mundial, en el año 2001 y en relación a los años inmediatos anteriores, la empresa reduce considerablemente el número de empleados (Figura 4.6).

Para el 31 diciembre de 2001 el grupo contaba para la realización de sus operaciones mineras en México, Estados Unidos y Perú, con 17,690 empleados, aproximadamente 1,000 trabajadores menos que en el año 2000. Del número total de empleados en el año 2001, 10,117 se encontraban en las unidades mineras y plantas metalúrgicas de México, 2,760; en las unidades mineras y plantas metalúrgicas de los Estados Unidos, 3,726; en las unidades mineras y plantas metalúrgicas de Perú y 477 en las oficinas centrales (*Ibid.* Pág. 24).

**Figura 4.6**  
**GRUPO MÉXICO: PERSONAL EMPLEADO EN MÉXICO, 1994-2001**

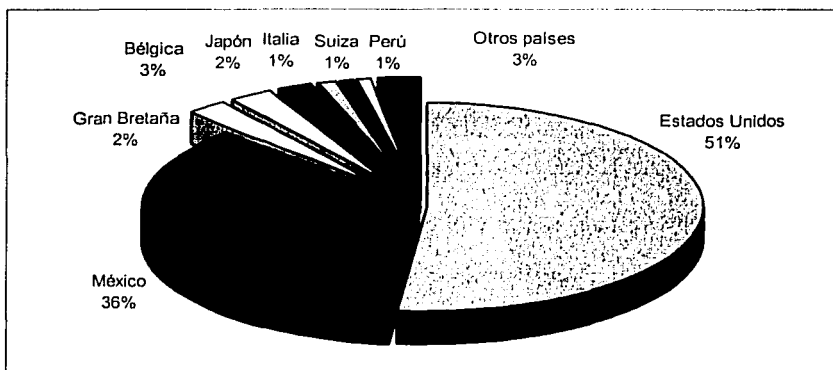


Fuente: Grupo México. 1996, 1998 y 2002. *Informes anuales* 1995, 1997 y 2000

#### 4.1.1.5 Destino de la producción.

La producción del GMÉXICO tiene como destino específico: los mercados nacionales y de exportación. En el periodo 1999-2001 el destino fue de 34% y 66% respectivamente (Figura 4.7).

**Figura 4.7**  
**GRUPO MÉXICO: DESTINO DE LAS VENTAS, 2001**

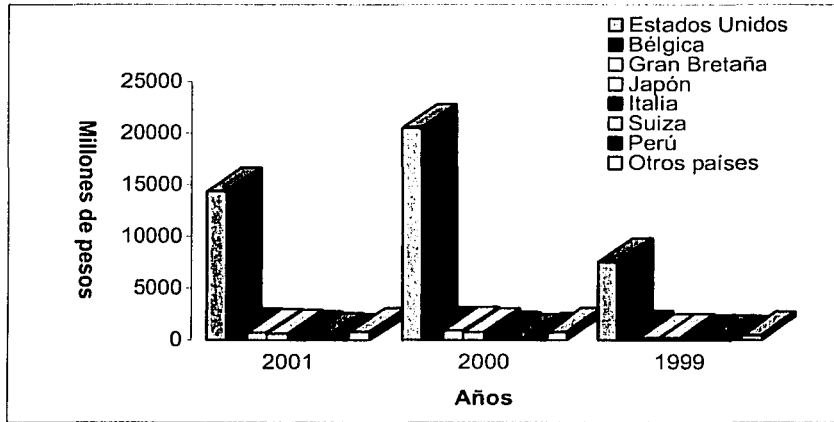


Fuente: Grupo México 2002. *Informe Anual 2001*. Pág. 220

TESIS CON  
 VALLA DE CARGEN

Desde la instalación en México de la *American Smelting and Refining Company*, la producción minera del ahora GMÉXICO se ha destinado principalmente al mercado norteamericano, actualmente la situación no ha cambiado, en la Figura 4.8 se muestra la dependencia de las ventas de este corporativo con respecto al mercado de Estados Unidos, en tanto que algunos países europeos y Japón consumen un porcentaje mínimo de los productos.

**Figura 4.8**  
**GRUPO MÉXICO: DESTINO DE LAS VENTAS DE EXPORTACIÓN, 1999-2001**



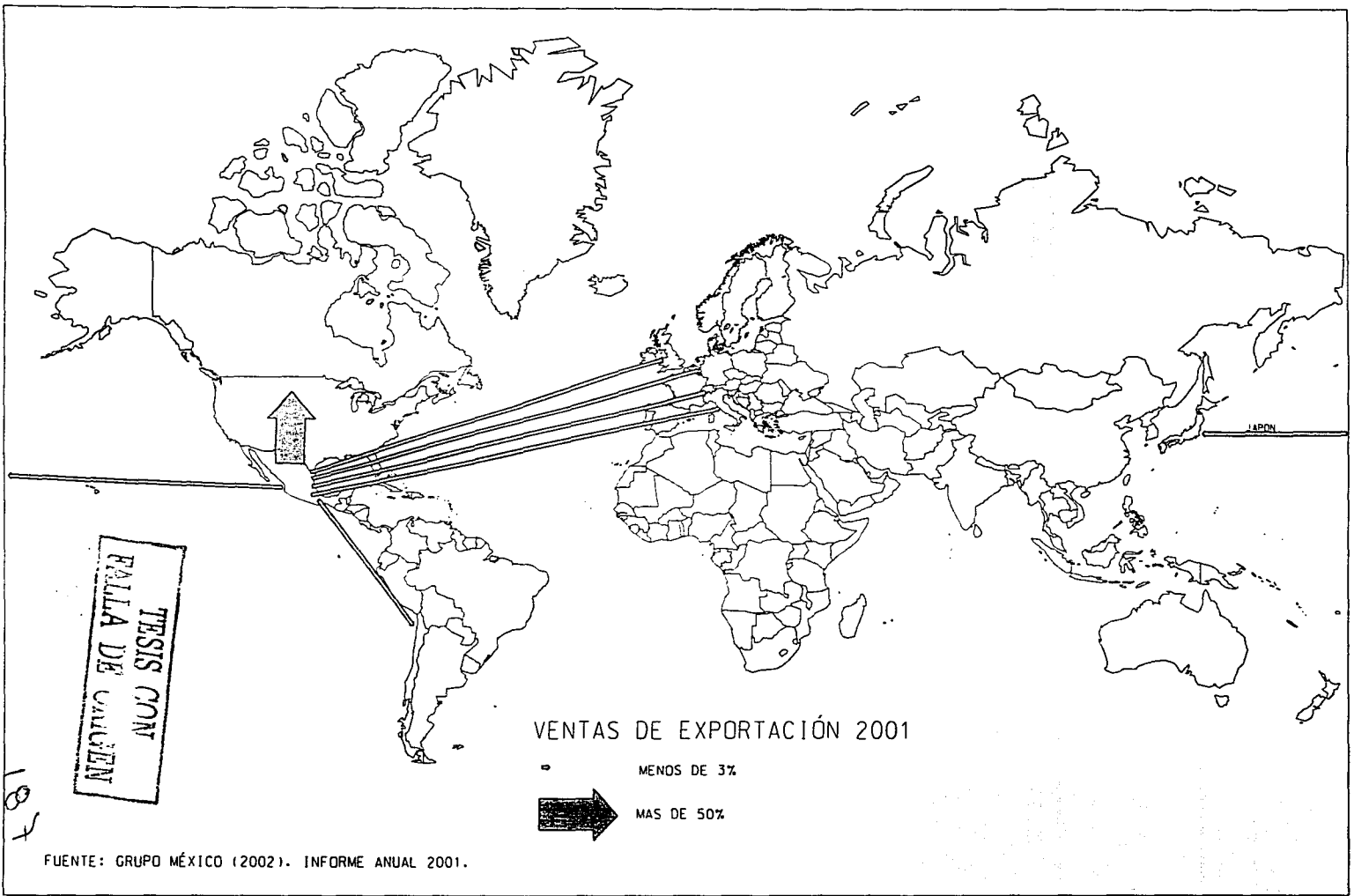
Fuente: Grupo México 2002. Informe Anual 2001. Pág. 220

En la figura 4.9 nuevamente se destaca a Estados Unidos como el principal consumidor de los minerales y metales producidos por el GMÉXICO (más del 50% de las ventas de exportación), país con el que la empresa siempre ha tenido actividades corporativas muy estrechas, debido a sus relaciones asociativas, comerciales y financieras con ASARCO. Otra pequeña parte de la producción se dirige a Perú, país con el que el grupo también tiene una relación de intereses debido a sus propiedades mineras y metalúrgicas localizadas en esa nación.

En conclusión, el GMÉXICO es un corporativo productor de metales industriales no ferrosos, con una experiencia de más de cien años, ocupa el primer lugar nacional, y un lugar destacado en el

FIGURA 4.9

GRUPO MÉXICO: DESTINO DE LAS VENTAS DE EXPORTACIÓN, 1999-2001



mercado internacional del cobre, es el único grupo minero mexicano que ha logrado internacionalizarse con capital mayoritariamente nacional y que se ha adaptado a los esquemas de la globalización de la economía con muy bajos costos de producción que le permiten ser competitivo en el entorno global.

El segundo grupo minero más importante del país es Industrias Peñoles.

#### **4.1.2 Industrias Peñoles**

##### **4.1.2.1 Estructura corporativa**

Industrias Peñoles es una empresa mexicana fundada en 1887, realiza operaciones integradas en la exploración, explotación, beneficio, fundición y afinación de metales no ferrosos, forma parte del Grupo BAL, un grupo mexicano constituido por empresas de los sectores industrial, financiero, comercial y de educación superior.

En los últimos años, Peñoles expandió sus actividades de exploración fuera del país mediante el desarrollo proyectos en Argentina y Perú en busca de yacimientos de oro, cobre y polimetálicos (Peñoles. 2002. Informe Anual 2001. Pág. 2).

También en épocas recientes, el corporativo se ha caracterizado por realizar alianzas estratégicas con empresas transnacionales, para de esta manera ser más competitivo en el ambiente global y ha logrado que la estructura de inversión sea diferente en cada una de sus unidades operativas. Por ejemplo:

1. Unidades mineras con 100% de capital del mismo Peñoles; son las minas más consolidadas, con mayor producción y mayor rentabilidad.

2. Proyectos de exploración y explotación creados con capital de Peñoles y de empresas extranjeras, principalmente canadienses, japonesas y finlandesas.

Industrias Peñoles maneja tres líneas fundamentales de negocios: minería, químicos inorgánicos e infraestructura y otras inversiones, en el último sector, destacan las siguientes empresas enfocadas al apoyo de servicios:

1. Serelliab, S. A. de C. V., controladora de empresas dedicadas al comercio internacional y a realizar inversiones productivas.
2. Aerovías, S.A. de C.V., empresa dedicada a la transportación aérea privada.
3. Línea Coahuila-Durango, S. A. de C. V., empresa ferroviaria dedicada al transporte público de carga.

El corporativo controla aproximadamente 25 compañías activas que realizan procesos de exploración, minado, fundición afinación y refinación de metales; en el cuadro 4.4 se aprecia el porcentaje de participación y las empresas más importantes.

**Cuadro 4.4**  
**INDUSTRIAS PEÑOLES: PRINCIPALES SUBSIDIARIAS, 2001**

SUBSIDIARIAS	% DE PARTICIPACIÓN
Minas Peñoles, S. A. de C. V.	100
Metales Peñoles, S. A. de C. V.	100
Química Magna, S. A. de C. V.	100
Químicos Industriales Peñoles, S. A. de C. V.	100
Met Mex Peñoles, S. A. de C. V.	100
Química del Rey, S. A. de C. V.	100
Compañía Fresnillo, S. A. de C. V.	100
Minera Mexicana La Ciénega, S. A. de C. V.	100
Minera Bismark, S.A. de C. V.	100
Compañía Minera Las Torres, S. A. de C. V.	100
Compañía Minera Sabinas, S. A. de C. V.	100
Minera La Encantada, S.A. de C. V.	100
Fertirey, S. A. De C. V.	100
Servicios Industriales Peñoles, S. A. de C. V.	100
Minera Penmont, S. de R.L. de C. V.	56
Dolorey, S. A. De C. V.	53.7
Minera Tizapa, S. A. de C. V.	51
Minera Rey de Plata, S. A. de C. V.	51
Tecnología y Servicios de Agua, S.A. de C.V.	51

Fuente: Peñoles 2002. Informe Anual 2001. Pág. 45

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Las empresas en las que el grupo posee únicamente una parte de la participación de capital, son las empresas que se han constituido con capital extranjero.

Industrias Peñoles representa a uno de los grupos mineros de mayor tradición histórica e importancia económica de nuestro país, su estructura administrativa actual es la consecuencia de una adaptación general a la globalización de la economía, que le ha permitido quedar inserto en el contexto económico global mediante la obtención de altos niveles de producción a bajos costos.

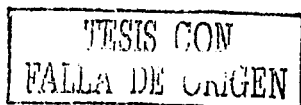
#### 4.1.2.2 Producción

Como ya se mencionó, la sección minas del Grupo Peñoles produce principalmente metales preciosos y minerales metálicos no ferrosos; de los primeros, la plata supera en demasía en cuanto a volumen, y por lo tanto valor de la producción a los otros productos (ver cuadro 4.5).

**Cuadro 4.5  
INDUSTRIAS PEÑÓLES, S.A. DE C.V.  
VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN ANUAL, 1996-2001**

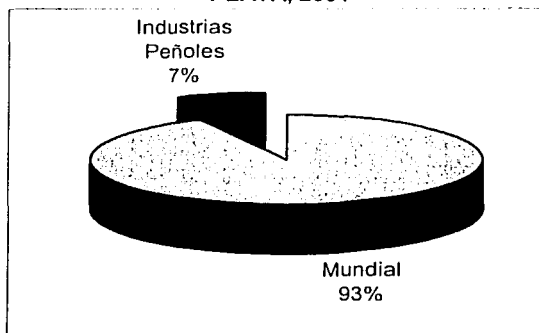
<b>División</b>						
<b>Minas:</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Mineral Molido (000_Ton)	4,600	4,912	5,397	5,697	5,820	6,741
Oro (Oz)	144,067	161,607	199,205	255,801	298,262	347,582
Plata (Oz)	32,951,618	36,859,792	39,681,680	42,120,078	44,721,105	51,731,446
Plomo (Ton)	69,392	69,268	70,432	71,221	74,406	79,644
Zinc (Ton)	121,749	120,251	138,605	149,330	173,217	217,188
Cobre (Ton)	5,863	5,747	8,285	8,687	9,475	12,644
<b>División Metales</b>						
Oro (Oz)	276,914	312,762	379,797	469,255	645,747	859,261
Plata (Oz)	55,981,099	62,786,093	68,867,209	64,181,082	73,999,854	74,460,864
Plomo (Ton)	159,755	175,945	171,992	143,936	161,692	141,609
Zinc (Ton)	123,234	128,960	127,965	118,847	126,813	195,157
Cobre (Ton)	9,046	9,478	9,605	6,740	7,739	8,079
Bullion (Ton)	176,497	180,008	178,491	134,218	165,940	160,692

Fuente: [www.penoles.com/](http://www.penoles.com/). Producción y ventas



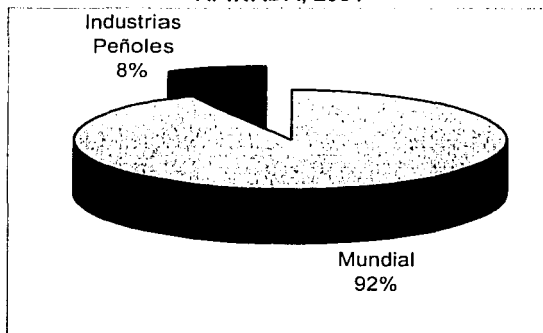
Industrias Peñoles es la empresa con mayor producción de plata en el mundo, en el periodo 1996-2001 esta empresa acumuló el 7% de la obtención minera mundial del mineral y el 8% de la manufactura mundial del metal afinado (Figuras 4.10 y 4.11).

**Figura 4.10**  
**INDUSTRIAS PEÑOLES: PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE PLATA, 2001**



Fuente: Industrias Peñoles (2001) Informe Anual 2000 Pág.4

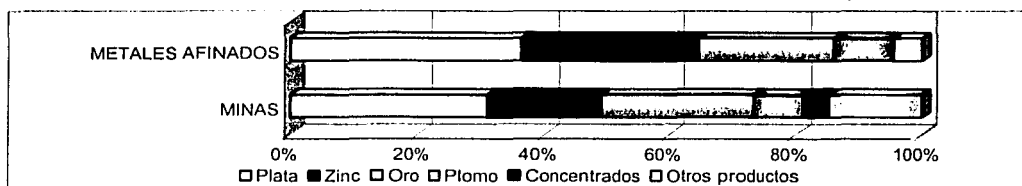
**Figura 4.11**  
**INDUSTRIAS PEÑOLES: PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PLATA AFINADA, 2001**



Fuente: Industrias Peñoles (2001) Informe Anual 2000.Pág. 6

En la Figura 4.12 se observa el porcentaje de ventas tanto nacionales como extranjeras, por tipo de producto (55.6% y 44.4%, respectivamente); en ésta se destaca claramente la plata como la principal generadora de los ingresos de este grupo, el zinc y el oro le siguen en importancia.

**Figura 4.12**  
**INDUSTRIAS PEÑOLES: % DE VENTAS POR TIPO DE PRODUCTO, 2001**

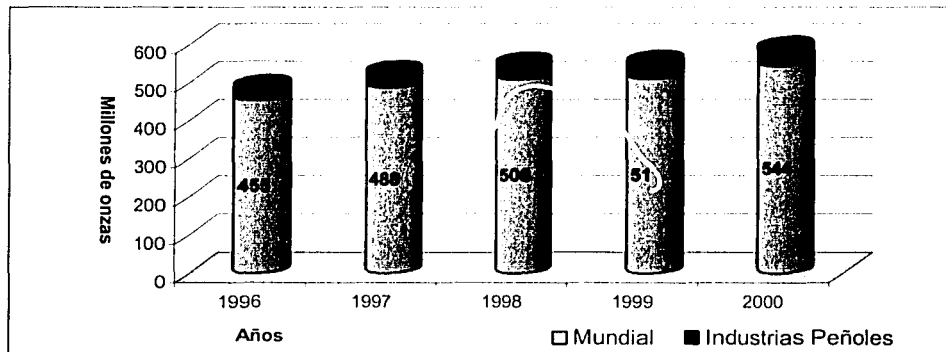


Fuente: Industrias Peñoles (2002). Informe Anual 2001.Pág. 3

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

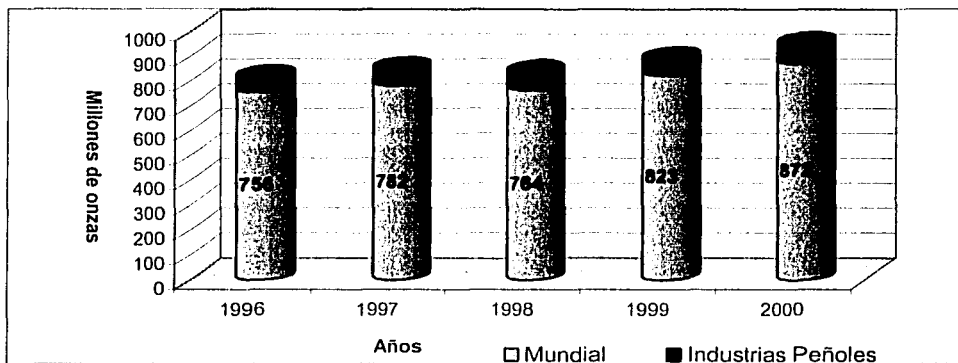
Por otra parte, la participación de Industrias Peñoles en la producción minera mundial de plata ha sido creciente; así, mientras en el mundo se registró un incremento del 20%, Industrias Peñoles aumentó en 36%, en tanto que la manufactura mundial de plata afinada se incrementó 15% y la del corporativo 32% (ver Figuras 4.13. y 4.14). De esta manera, este grupo empresarial mexicano llega a tener influencia tanto en la oferta como en la cotización internacional del metal.

**Figura 4.13**  
**PRODUCCIÓN MINERA DE PLATA: MUNDIAL Y DE INDUSTRIA PEÑOLAS, 1996-2000**



Fuente: Industrias Peñoles. Informe anual 2001. Pág. 4

**Figura 4.14**  
**PRODUCCIÓN DE PLATA REFINADA: MUNDIAL Y DE INDUSTRIA PEÑOLAS, 1996-2000**



Fuente: Industrias Peñoles. Informe anual 2001. Pág. 6

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Finalmente, se puede concluir que por los volúmenes de producción que maneja en cada una de sus unidades mineras, el Grupo Peñoles queda comprendido dentro de las grandes empresas; en este caso, la mayor compañía industrial de plata en el mundo y una de las principales productoras de metales industriales no ferrosos de América Latina.

Industrias Peñoles es una corporación cuyos antecesores empezaron a trabajar la minería nacional a principios del siglo XX, a lo largo de su desarrollo histórico la empresa ha configurado una estructura geográfica que le permite el acceso a los yacimientos minerales, así como una organización logística para el traslado de materiales desde las minas hasta las plantas metalúrgicas y de éstas hacia los mercados de consumo.

#### **4.1.2.3 Organización geográfica**

Con referencia a la organización geográfica del corporativo, en la figura 4.15 se indica la distribución en el país de las instalaciones productivas de la empresa en el año 2001. Precisamente ésta administra 19 unidades mineras localizadas en su mayoría en las entidades tradicionalmente productoras de metales preciosos e industriales en el centro y norte del país, no obstante, se observa una concentración mayor de las mismas en los estados de Guanajuato y Zacatecas.

El Grupo Peñoles es el corporativo con un mayor número de unidades mineras en operación en el país, de éstas desatacan por su importancia las siguientes:

1. Fresnillo: la mina de plata más rica del mundo, ha estado en operación prácticamente continua desde 1550. En 2001, esta mina representó 56% del total de la producción de plata de Peñoles.
2. La Herradura: la mina de oro más grande de México, se constituyó mediante una coinversión con *Newmont Gold*; es una operación a cielo abierto que inició operaciones en 1998.

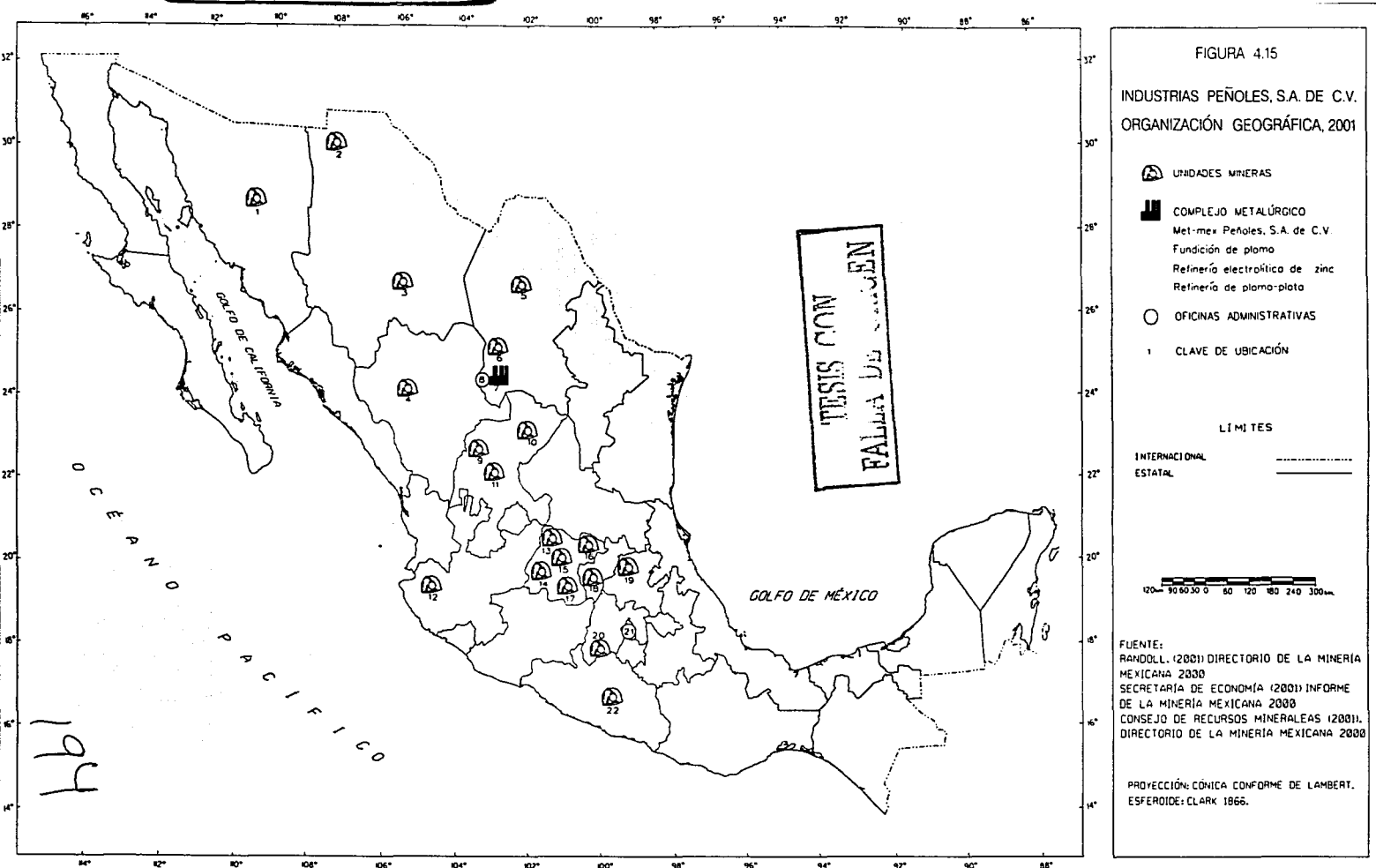


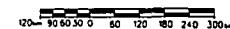
FIGURA 4.15

INDUSTRIAS PEÑOLES, S.A. DE C.V.  
ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA, 2001

- UNIDADES MINERAS
- COMPLEJO METALÚRGICO  
Met-mex Peñoles, S.A. de C.V.  
Fundición de plomo  
Refinería electrolítica de zinc  
Refinería de plomo-plata
- OFICINAS ADMINISTRATIVAS
- CLAVE DE UBICACIÓN

LÍMITES

INTERNACIONAL   
ESTATAL



FUENTE:  
RANDOLL (2001) DIRECTORIO DE LA MINERÍA MEXICANA 2000  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA (2001) INFORME DE LA MINERÍA MEXICANA 2000  
CONSEJO DE RECURSOS MINERALES (2001). DIRECTORIO DE LA MINERÍA MEXICANA 2000

PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT.  
ESFEROIDE: CLARK 1866.

No.	NOMBRE	PRODUCTOS	INVERSIÓN	No.	NOMBRE	PRODUCTOS	INVERSIÓN
1.	La Herradura	Ora en concentrados	Minera Penmont S.A de C.V. (56/44 JV con Newmont Gold Company)	12.	Cuole	Ag, Au, Cu, Pb	Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (100%)
2.	Bismark	Ag, Pb, Zn y Cu	(60/40 JV con Cyprus Minerals) Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (80%); Bonamex (20%)	13.	Balahitos	Au	JV entre Fresnillo (37%), Peñoles (33%) & Homestake (30%)
3.	Naica	Au, Ag, Pb, Zn, Cu	Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (100%)	15.	Torres Cedras	Ag	Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (100%)
4.	La Ciénega	Concentrados de Au, Pb y Zn	Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (100%)	16.	Cebada	Ag	Industrias Peñoles S.A. de C.V. (55.2%); Homestake (30%); Rosario Resources (15%)
5.	La Encantada	Ag	71.4% Peñoles Y 26.6% Corana Co.	17.	Peregrina	Au, Ag	Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (55.2%)
6.	Minera Penmont	Au en concentrados	Minera Penmont S.A de C.V. (56/44 JV con Newmont Gold Company)	18.	La Negra	Ag, Pb, Zn y Cu	Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (100%)
7.	Complejo metalúrgico			19.	Zimapan	Pb, Zn, Ag, Au	Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (100%)
8.	Oficinas corporativas			20.	Tizapa	Au, Ag, Pb, Zn y Cu Dowa Mining (39%); Industrias Peñoles, S.A. (51%); Sumitomo Corp. (10%)	
9.	Minera Sabinas	Ag, Pb, Zn, y Cu	Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (100%)	21.	Oficinas corporativas, Ciudad de México		
10.	Fresnillo	Ag	Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (100%)	22.	Rey de Plata		65% Peñoles y 40% Inlandes ( 25% por Outokumpu y 15% Finfund).
11.	Francisco I. Madero Pb-Zn y Ag.		Industrias Peñoles, S.A. de C.V. (100%)				

JV+ JOIN VENTURE

3. La Ciénega: la mina de oro más rica de México, presenta una ley promedio de mineral de 7.35 gramos por tonelada.
4. Naica: la mina de plomo más rica y grande de México. Actualmente, Naica lleva más de un siglo de operaciones prácticamente ininterrumpidas. En el año 2001 produjo 56% del total de plomo de Peñoles y 15% de la producción total de zinc.
5. Tizapa: se constituyó mediante una coinversión con *Sumitomo* y *Dowa* de Japón; inició operaciones en 1994 (Peñoles. 2001. *Informe Anual 2000*. Pág. 4).

En cuanto a la actividad metalúrgica, ésta se concentra totalmente en la ciudad de Torreón, Coahuila con las siguientes plantas industriales: una fundidora de plomo, una refinería de plomo-plata y una refinería de zinc. El impacto de estas instalaciones es determinante en aspectos económicos y sociales, tanto locales como estatales y nacionales. El complejo metalúrgico ha sido el motor de la estructuración económica de la región y es una de las principales fuentes de empleo, sin embargo, en los últimos años se ha enfrentado un problema ambiental y social muy complejo en el que un número importante de los habitantes, principalmente niños cuyas familias estaban asentadas en las inmediaciones de las instalaciones industriales, se vieron afectados por la contaminación por el plomo emitido a la atmósfera durante los procesos de producción. Lo anterior originó una gran controversia que incluye desde aspectos tales como tenencia de la tierra, concretamente conflictos por la propiedad de predios urbanos en las inmediaciones del complejo metalúrgico, hasta implicaciones económicas muy fuertes para la empresa, que además de "limpiar la zona" y dar atención médica e indemnización a los afectados, se vio forzada a reducir su producción en 75 y 50% en la planta de fundición de plomo, lo cual afectó de manera significativa la producción nacional tanto de plomo como de plata.

Finalmente, los procesos administrativos y financieros se llevan al cabo en las oficinas corporativas de la Ciudad de México.

#### **4.1.2.4 Personal ocupado.**

Para el desarrollo de sus actividades en el año de 2001, la división minas del corporativo estaba conformada por una fuerza de trabajo de 4 152 personas, en tanto que la división metales (obreros en el proceso metalúrgico y personal administrativo) se integraba por 2 069 empleados (*Ibid.* Pág. 3).

La ciudad de Fresnillo se formó a partir de la actividad minera, sin embargo, la minería pasa a ser secundaria para la PEA del lugar, que busca alternativas en las industrias cervecera y maquiladora, mismas que se establecieron en fechas más recientes en el lugar. El hecho de que la PEA tenga que buscar otras alternativas de empleo, o incluso se vea en la necesidad de migrar, es consecuencia de las políticas de producción de la empresa minera, ya que éstas implican una mayor producción con un reducido número de trabajadores.

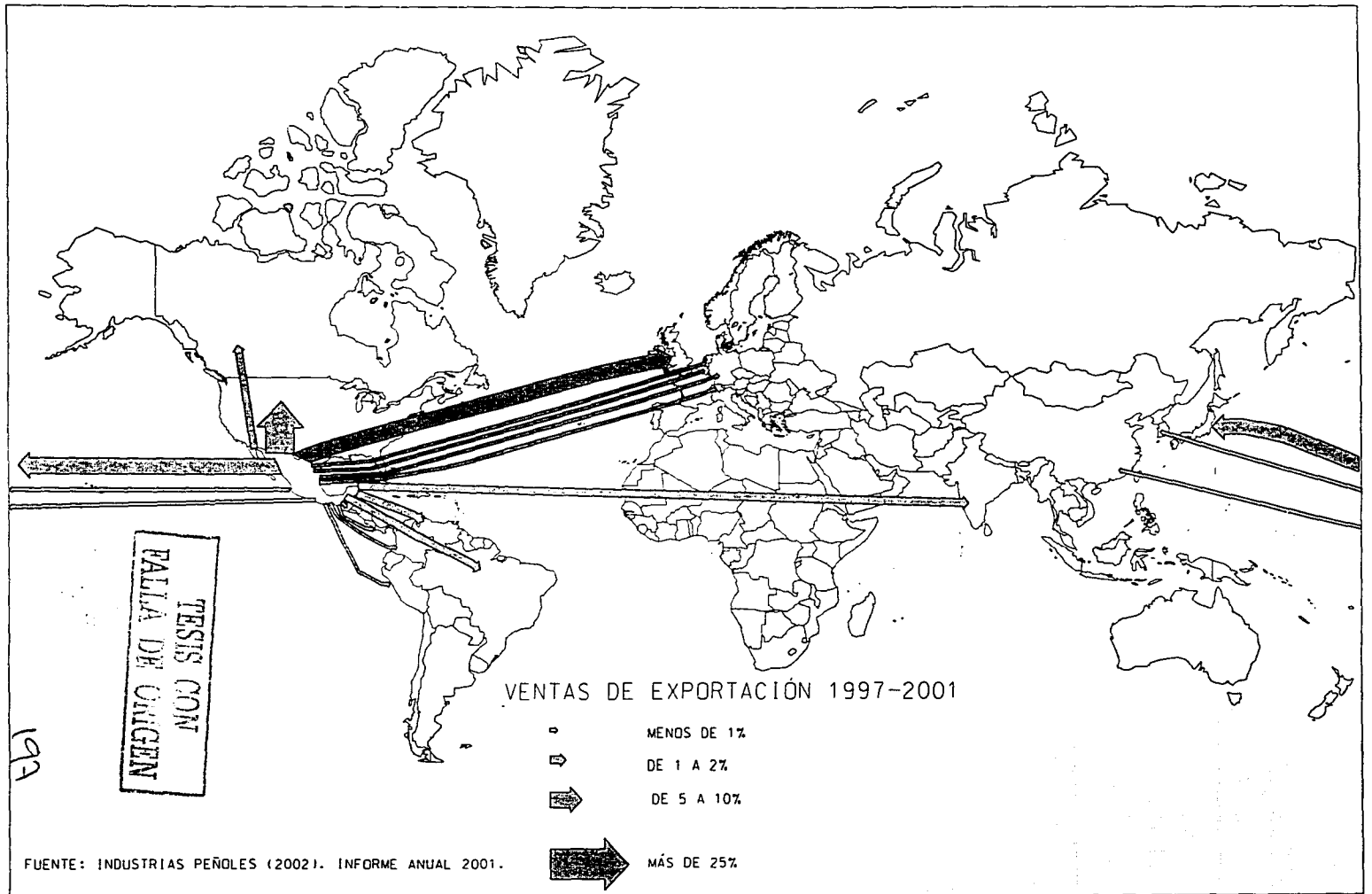
En el año de 1960 en la mina laboraban aproximadamente 5 000 personas, sin embargo, como consecuencia del proceso de modernización y automatización, en 1999 únicamente trabajaban 660 mineros. En ese año, Fresnillo ya se consideraba una de las minas más automatizadas del mundo (*Ibid.* Pág. 6).

#### **4.1.2.5 Destino de la producción**

Otra actividad fundamental del Grupo Peñoles es la comercialización de metales y minerales, esto es tanto en los mercados nacionales como internacionales. Así, de la producción total, entre un 40 y 50% se destina al mercado nacional y el resto al mercado extranjero. En la figura 4.16 resalta la importancia de Estado Unidos con respecto al destino de las exportaciones del grupo, en tanto que una menor proporción de las ventas se diversifican a más de una veintena de países, entre los que destacan Japón e Inglaterra. Es importante mencionar que en una visita a esta unidad minero-

FIGURA 4.16

INDUSTRIAS PEÑOLAS: DESTINO DE LAS VENTAS DE EXPORTACIÓN, 1997-2001



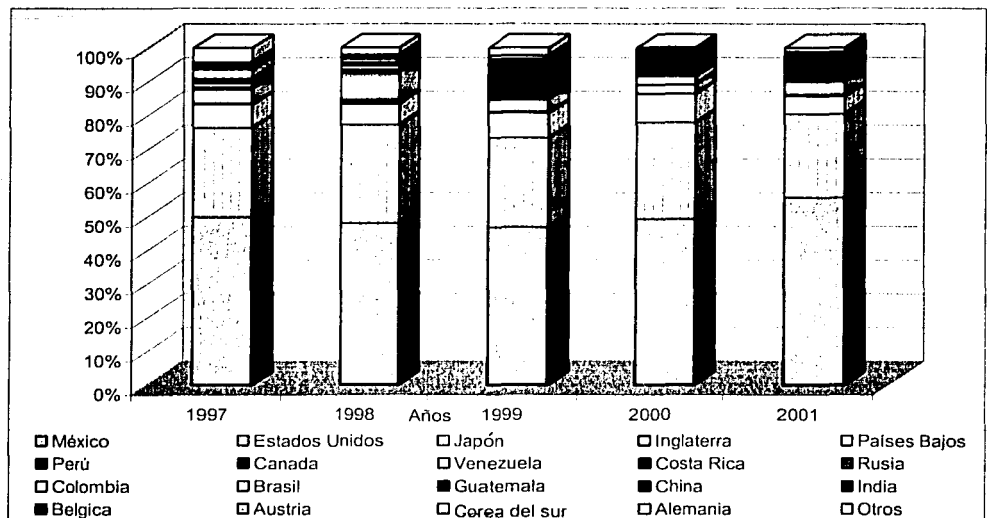


metalúrgica, el personal operativo informó que el 80% de la producción de la unidad Fresnillo se envía a una empresa en Canadá llamada Transmine, y que ésta es la única en el mundo que tiene la tecnología para procesar los concentrados de zinc-plata con las características de los de Fresnillo, lo cual no concuerda con los datos publicados en los informes anuales de la misma empresa.

Por otra parte, en la figura 4.17 se muestra la evolución de las ventas al extranjero en el periodo 1997-2001, en ella se observa que entre el 40 y 50% de la manufactura se consume de manera doméstica, dentro del país, y que de la producción que se destina al mercado exterior destaca la variación temporal en el volumen consumido por Japón, Inglaterra, Holanda e India. Hay que recordar que este comportamiento obedece al crecimiento industrial de los países, así como a la competitividad en cuanto a calidad y precio de los productos de Peñoles.

En conclusión, para ser competitivo el grupo ha tenido que implementar sistemas de optimización que implican mayor productividad a un menor costo, así, por medio de inversión en tecnología y esquemas de alto rendimiento, principalmente de capacitación al personal, en algunas de sus unidades mineras ha logrado duplicar la producción, a la vez que reduce la plantilla de obreros prácticamente a la mitad. Éste, entre otros, es el caso de la mina de Fresnillo, Zacatecas, que ha logrado ser una de las de mayor competitividad y productividad mundial. Sin embargo, el costo de esta competitividad es que gran parte de la PEA minera residente en la ciudad donde se localiza la mina, ha sido desplazada a otras actividades industriales, principalmente a la industria maquiladora, o en otros casos se ha visto forzada a migrar, principalmente a Estados Unidos.

**Figura 4.17**  
**GRUPO PEÑOLES: DESTINO DE LAS VENTAS POR PAÍS, 1997-2001**



Fuente: Grupo Peñoles (2002) *Informe Anual 2001*. Pág. 3

El tercer productor nacional más importante de metales industriales no ferrosos es Empresas FRISCO.

#### 4.1.3 Empresas FRISCO

##### 4.1.3.1 Estructura corporativa

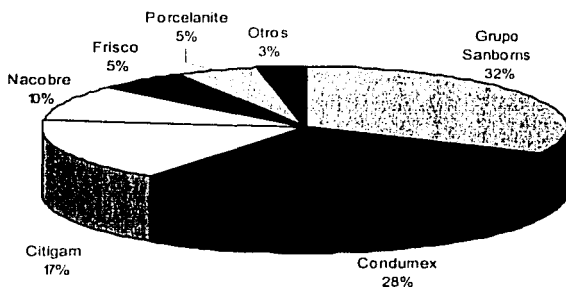
Empresas FRISCO forma parte del Grupo Carso, uno de los conglomerados más grandes e importantes de América Latina que controla y opera una gran variedad de empresas en el ramo comercial e industrial.

En 1986 el Grupo Carso adquirió Empresas FRISCO, una compañía que desarrolla actividades en las industrias minera y química y en el transporte. En la sección minera de la empresa destacan las

siguientes minas: Tayahua, San Francisco y San Felipe, que explotan yacimientos principalmente de zinc, oro, plata y plomo. En julio de 1999, FRISCO adquirió el 67% de Ferrosur, S.A. de C.V., una empresa que opera la línea de ferrocarril México-Veracruz-Coatzacoalcos. (Grupo Carso 2001. Informe Anual 1999. Pág. 31).

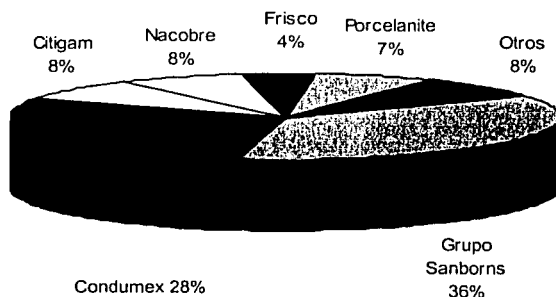
Empresas FRISCO, como parte del Grupo Carso, constituye una proporción muy pequeña en la estructura económica del grupo, en el año de 2001 representó únicamente el 5% de las ventas totales y el 4% de la utilidad general (Figuras 4.18 y 4.19).

**Figura 4.18**  
**GRUPO CARSO:**  
**PARTICIPACIÓN EN VENTAS POR**  
**SUBSIDIARIAS, 2001**



Fuente: Grupo Carso (2002) Informe anual 2001. Pág. 5

**Figura 4.19**  
**GRUPO CARSO:**  
**PARTICIPACIÓN EN UTILIDADES**  
**POR SUBSIDIARIAS, 2001**

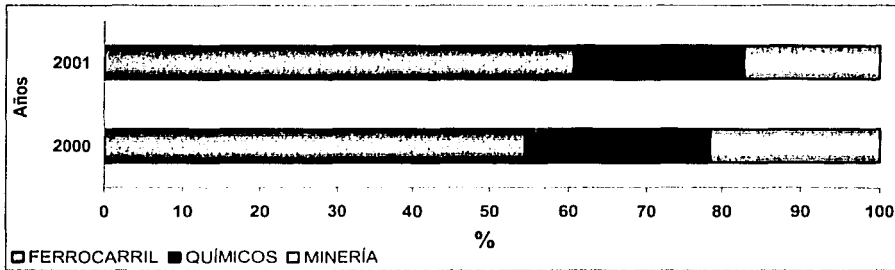


Fuente: Grupo Carso (2002) Informe anual 2001. Pág. 5

Por otra parte, la división minera representa un porcentaje menor al 25% en las ventas de Empresas FRISCO (ver Figura 4.20), inclusive en el año 2001, como consecuencia de los bajos precios de los minerales, ocasionados a su vez por la recesión económica mundial, la división minera representó pérdidas para la empresa (Figura 4.21).

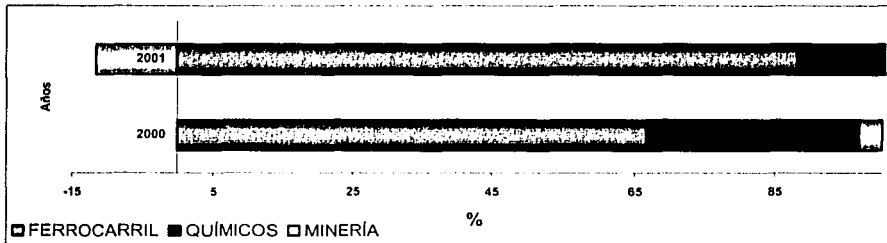
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Figura 4.20**  
**EMPRESAS FRISCO: VENTAS POR DIVISI3N, 2000-2001**



Fuente: Grupo Carso. 2002. *Informe Anual 2001*. Pág. 13

**Figura 4.21**  
**EMPRESAS FRISCO: UTILIDAD DE OPERACI3N POR DIVISI3N, 2000-2001**



Fuente: Grupo Carso. 2002. *Informe Anual 2001*. Pág. 13

#### 4.1.3.2 Producci3n

Para 1999, la producci3n y, por consiguiente, las ventas de Empresas FRISCO disminuyeron considerablemente debido al cierre definitivo de la Minera Real de Ángeles, esto como consecuencia del agotamiento de las reservas econ3micamente explotables (Grupo CARSO 2000. *Informe Anual 1999*. Pág. 33).

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Como resultado de los bajos precios internacionales de los metales registrados al finalizar la década pasada y el inicio de la presente, Empresas FRISCO decidió no explotar sus reservas con mayor sentido económico (Grupo CARSO 2001. Informe anual 2000. Pág. 20). Inclusive en 1999, la empresa resolvió almacenar parte de la producción de oro para venderla cuando la cotización fuera más alta; como consecuencia de ello, en diciembre de ese año quedaron en el inventario 923 kilogramos de oro (Grupo CARSO 2000. Informe Anual 1999. Pág. 33).

El año 2000 siguió siendo muy difícil para Empresas FRISCO, además de las bajas cotizaciones internacionales de los metales y la fortaleza del peso mexicano frente al dólar norteamericano, las leyes de los minerales extraídos fueron muy bajas, lo que implicó que la división minera reportara el nivel de producción más bajo en su historia, y que las minas de San Francisco del Oro y San Felipe fueran cerradas temporalmente. Tayahua fue la única mina en operación durante el año 2000, ésta registró incrementos en sus niveles de producción, así como, altas leyes en el mineral extraído (Grupo Carso 2002. Informe Anual 2001. Pág. 41).

En resumen, existen dos elementos fundamentales por los que la producción de Empresas FRISCO ha disminuido de manera considerable: la más importante es el cierre de su principal centro de extracción de plata, plomo y zinc en Real de Ángeles, Zacatecas; otro factor es el de las bajas cotizaciones internacionales de los metales aunado a las bajas leyes de mineral explotadas en sus instalaciones mineras. Este último factor ha ocasionado que para el año 2002 permanecieran cerradas la mayor parte de las unidades de la empresa.

La producción minera de Empresas FRISCO ha conformado una estructura territorial que le ha permitido desarrollar sus actividades de distribución y logística.

#### 4.1.3.3 Organización geográfica

La división minera de Empresas FRISCO se integra de siete compañías subsidiarias (figura 4.22) en éstas se contabilizan nueve unidades mineras de las que destacan por su importancia la de San Felipe que produce concentrados de oro y plata, y la Minera Real de Ángeles que en el decenio de los 80's llegó a ser la principal productora de plata del país y una de las más importantes del mundo. Desde hace algunos años Empresas FRISCO tiene varias unidades mineras cerradas, entre ellas: Lampazos, Minera María y Minera Meteoro.

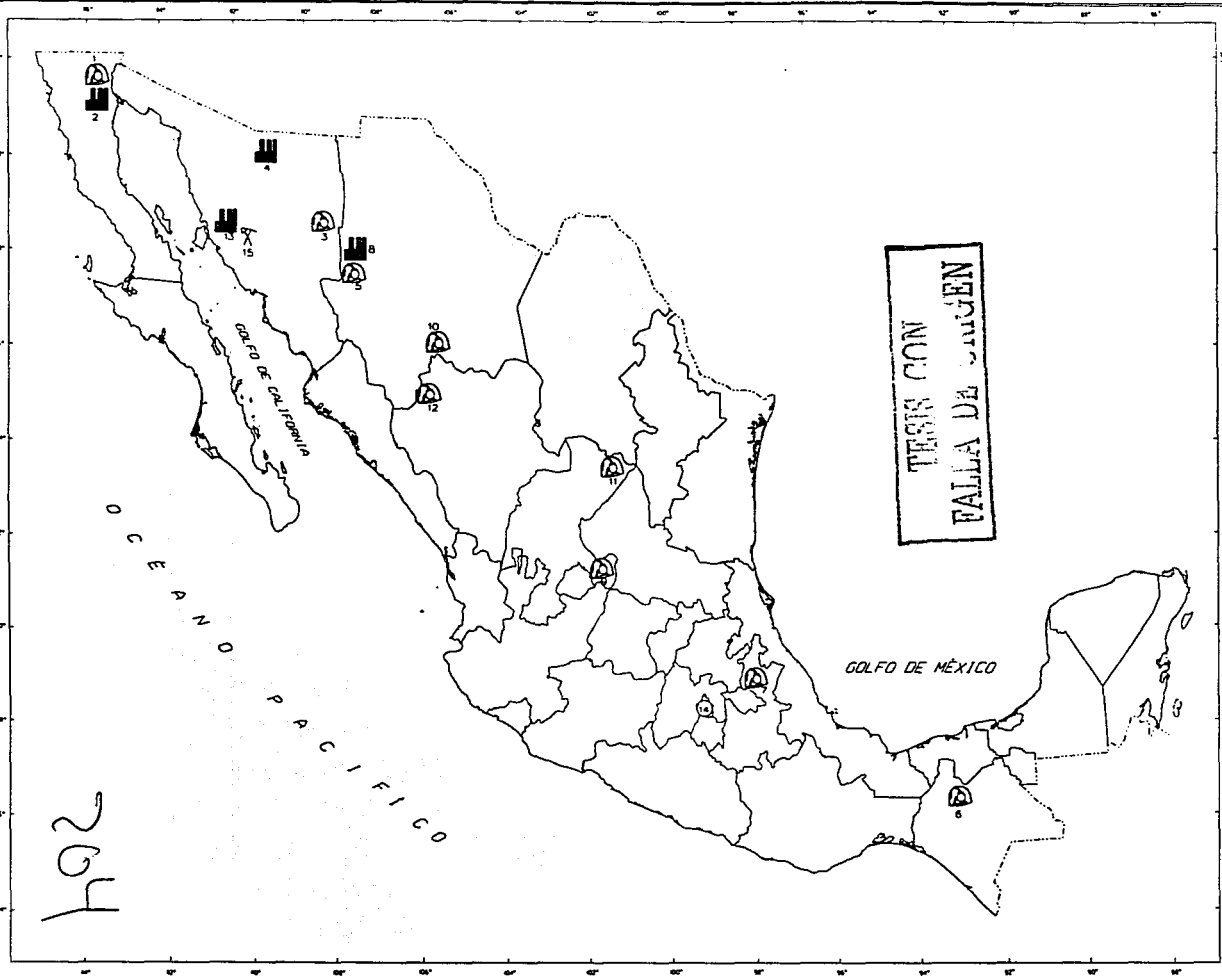
Las instalaciones productivas de Empresas FRISCO se concentran en el noroeste del país, principalmente en el estado de Sonora en donde se ubican tres instalaciones productivas y un proyecto de exploración, por otra parte, en el estado de Baja California se ubican la unidad minera de San Felipe y su respectiva planta de procesamiento, en donde se extrae y procesa una parte importante del oro producido en México. En el estado de Zacatecas se ubican las instalaciones de Minera Tayahua, actualmente la más importante para la empresa, en tanto que en Durango, Chihuahua, Puebla y Chiapas se localizan instalaciones de menor importancia.

Al igual que en los casos del GMÉXICO e Industrias Peñoles, las actividades financieras y administrativas se centralizan en la Ciudad de México.

Finalmente, Empresas FRISCO ha optado por localizar sus instalaciones industriales en los centros más importantes de extracción, de esta manera evita transportar material estéril.

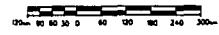
Aun cuando la producción de Empresas FRISCO es menor que la de GMÉXICO e Industrias Peñoles, ésta también se distribuye en los mercados nacional y extranjero.

FIGURA 4.22  
EMPRESAS FRISCO  
ORGANIZACIÓN GEOGRÁFICA, 2001



- UNIDADES MINERAS
- FUNDICIONES
- OFICINAS ADMINISTRATIVAS
- PROYECTOS DE EXPLORACIÓN
- CLAVE DE UBICACIÓN

LIMITES  
INTERNACIONAL  
ESTATAL



FUENTE:  
RANDOLL (2001). DIRECTORIO DE LA MINERÍA MEXICANA 2000  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA (2001) INFORME DE LA MINERÍA MEXICANA 2000.  
CONSEJO DE RECURSOS MINERALES (2001) DIRECTORIO DE LA MINERÍA MEXICANA 2000

PROYECCIÓN: CÓNICA CONFORME DE LAMBERT.  
ESFEROIDE: CLARK 1866.

2004

No.	NOMBRE	PRODUCTOS	No.	NOMBRE	PRODUCTOS	No.	NOMBRE	PRODUCTOS
COMPAÑIA SAN FELIPE, S.A. DE C.V.			EMPRESA MINERA REAL DE ANGELES, S.A. DE C.V.			GRUPO CARSO OFICINAS CORPORATIVAS		
1.	Unidad San Felipe	Concentrados de oro y plata	9.	Unidad Naria de Angeles	Concentrados de plomo y zinc con altos contenidos de plata	14.	Las Verdes	Proyecto de exploración
2.	Planta San Felipe	Barras doree	MINERA SAN FRANCISCO DEL ORO, S.A. DE C.V.					
MINERA LAMPAZOS, S.A. DE C.V.			10.	Mna San Francisco delOro	Concentrados de oro, plata, plomo y zinc			
3.	Unidad Tepache	Concentrados de cobre, plomo y zinc	MINERA TAYAHUA, S.A. DE C.V.					
MINERA MARIA, S.A. DE C.V.			11.	Unidad La Providencia	Concentrados de plomo, cobre y zinc			
4.	Planta Minera Maria	Concentrados de cobre	12.	Planta concentradora Tayahua I	Concentrados de plomo, cobre y zinc			
MINERA METEORO, S.A. DE C.V.			SERVICIOS CORPORATIVOS FRISCO, S.A. DE C.V.					
5.	Unidad Concheho		13.	Servicios Corporativos FRISCO	Molibdeno en concentrados			
6.	Unidad Zacualpan							
7.	Unidad La Canada							
8.	Planta Meltoro							

2004

#### **4.1.3.4 Personal**

La división minas de Empresas FRISCO en el periodo 1975-1997 no es considerada como una empresa de importancia nacional, sin embargo, para el año 2000 ya aparece como la tercera empresa minera del país, no obstante, ocupa el lugar 134 entre las 500 empresas más importantes. En la revista *Expansión* de los meses julio-agosto del año 2000 se afirma que el personal ocupado por esta empresa es de 4 448 personas; otro dato que destaca es un incremento de 172.4% del personal empleado, con respecto al año anterior, no obstante, se menciona que 42.54% es personal administrativo y 57.46% personal operativo, lo que indica un aparato administrativo burocrático que afecta de manera considerable la utilidad general de la empresa (*Expansión* 2000. Págs. 428 y 429).

#### **4.1.3.5 Destino de la producción**

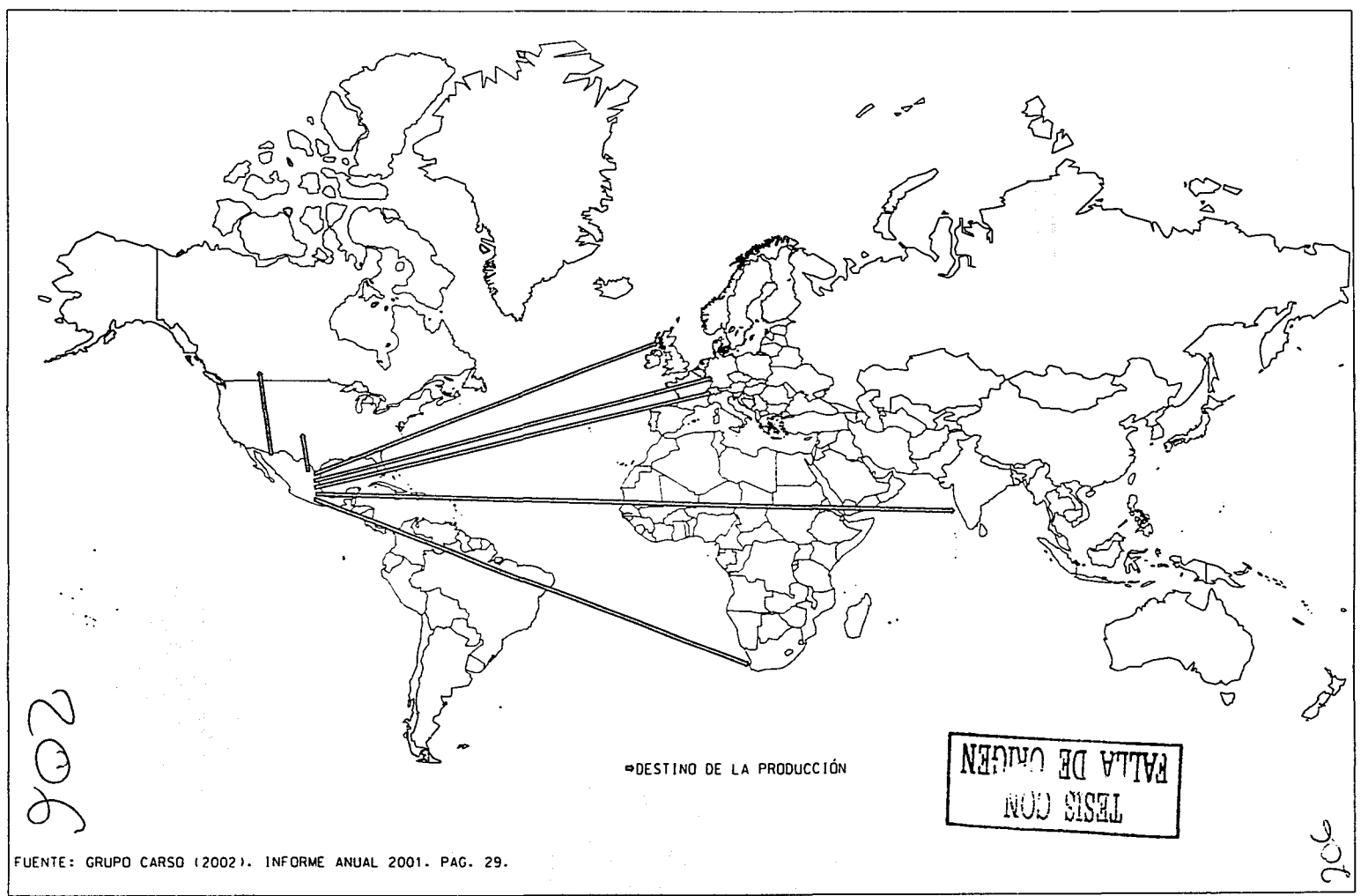
La producción minera de FRISCO se destina a los mercados nacional y de exportación; en el primero el principal cliente es Met-Mex Peñoles, mientras que en el segundo, vende en Estados Unidos de América, Canadá, Inglaterra, Alemania, Suiza, Suráfrica y la India (figura 4.23) siendo sus principales clientes Johnson Matthey (Inglaterra), Dmc2 (Alemania), Ubs (Suiza), Noranda (Canadá) y Trafigura (Estados Unidos, Suráfrica, e India); (Grupo Carso. 2002. Informe Anual 2001. Pág. 30).

Empresas FRISCO representa a la tercer empresa productora de metales industriales no ferrosos en México; es una compañía que participa en el sector de la mediana minería, no tiene su proceso industrial integrado verticalmente y no ha sido tan fuerte como GMÉXICO e Industrias Peñoles y ha tenido que suspender sus operaciones debido al entorno económico e industrial internacional.



FIGURA 4.23

EMPRESAS FRISCO: DESTINO DE LAS VENTAS DE EXPORTACIÓN, 2001



FUENTE: GRUPO CARSO (2002). INFORME ANUAL 2001. PAG. 29.

Finalmente, una de las empresas con una gran tradición histórica en la minería nacional es San Luis LUISMIN.

#### **4.1.4 Corporación Industrial San Luis**

##### **4.1.4.1 Estructura corporativa**

En este apartado se presentan las características generales de la sección minas de la Corporación Industrial San Luis hasta antes de su venta, a mediados del año 2002, a una empresa canadiense.

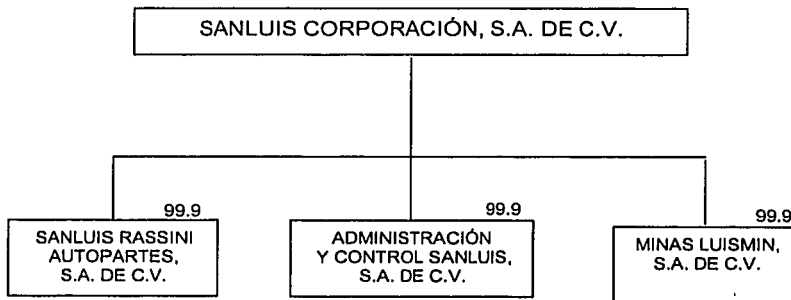
La antecesora de Minas LUISMIN es la *San Luis Mining Company*, una empresa que en 1890 adquirió algunos fundos en la región circundante a la población de Tayoltita, Durango. Posteriormente en 1940 la *San Luis Mining Company* y la *Mexican Candalaria Company* se asocian y consolidan uno de los corporativos mineros más importantes de la región (SANLUIS Corporación 2001. *Informe Anual 2000*. Pág.7).

Para el año de 1962, el 51% de las acciones de la *San Luis Mining Company*, fueron adquiridas por inversionistas mexicanos, de esta manera se formó la Compañía Minas de San Luis, .S. A de C.V. Posteriormente, en 1979 se adquiere el 49% de las acciones restantes y se constituye la Compañía minera MSL, S.A. de C.V. En 1986 la compañía cambia su razón social a Minas de San Luis, .S.A. de C.V., y a partir de junio de 1996, por la de Minas SANLUIS, S.A. de C.V. (SANLUIS LUISMIN. 2000. Pág. 89)

A inicios del año 2000, la Corporación Industrial SANLUIS, S.A. de C.V., era un grupo empresarial mexicano que manejaba dos líneas fundamentales de negocios, la de autopartes y la minera, para ello creó tres empresas principales: SANLUIS Rassini Autopartes, Minas LUISMIN y Administración

y Control SANLUIS; mediante estas empresas el corporativo controlaba los procesos de producción así como la administración (figura 4.24).

**Figura 4.24**  
**SAN LUIS CORPORACIÓN: ESTRUCTURA CORPORATIVA, 2001**



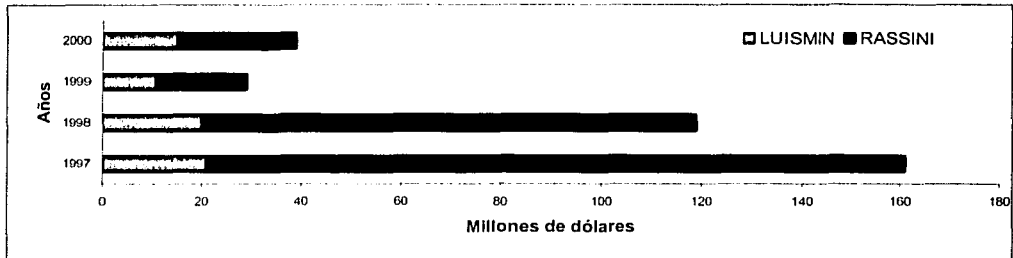
FUENTE: SANLUIS Corporación (2002) *Informe Anual* 2001. Pág.33

La línea de negocios más importante para SANLUIS Corporación era la de autopartes ya que SANLUIS RASSINI constituía el 90% de los ingresos consolidados del corporativo. Por su parte, San Luis LUISMIN representaba el restante 10% de los ingresos; ésta última empresa produce la barra doreé como producto principal (constituida principalmente de oro y plata), de manera tal que la rentabilidad de esa empresa depende directamente del comportamiento de los precios esos metales.

La inversión en activos fijos de SANLUIS Corporación en el periodo 1997-2000, mostrada en la Figura 4.25 refuerza la importancia del sector de autopartes, con referencia al sector minero, en la gráfica también se observa que la inversión disminuyó de manera considerable en los años 1999 y 2000, ello como consecuencia de la recesión económica mundial, que afecta de manera determinante la industria en general y, por consiguiente, las subramas minera y automotriz.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Figura 4.25**  
**SAN LUIS CORPORACIÓN: INVERSIONES EN ACTIVO FIJO, 1997-2000**



Fuente: SANLUIS Corporación, S.A. de C.V. (2002). *Informe Anual 2001*. Pág. 15

Para inicios del año 2002, SANLUIS Luismin estaba integrada por 16 empresas en las que SANLUIS, en forma directa o indirecta, mantenía la mayoría en sus capitales sociales, siendo las principales subsidiarias:

- Minas Luismin, S. A. de C. V., que encabeza la división minera, y poseía las acciones de Minas Sanluis, S. A. de C. V.
- Desarrollos Mineros del Pacífico, S. A. de C. V.
- Otras compañías mineras, las cuales están dedicadas a la exploración, explotación y procesamiento de oro y plata.

También para inicios del año 2002 dentro de San Luis LUISMIN se tenían concesionadas alrededor de 194,000 hectáreas, de las cuales aproximadamente 92,000 formaban parte de 50 proyectos distribuidos principalmente en provincias metalogenéticas de metales preciosos. El 50% de estos proyectos se encontraban en sus fases iniciales de exploración mediante estudios geológicos, geofísicos y geoquímicos, que se efectuaron en asociación con firmas mineras internacionales. Los proyectos más sobresalientes son los siguientes:

- San Antón de las Minas, en el estado de Guanajuato, donde se realizó la fase de exploración en la búsqueda de un depósito de oro y plata.
- El proyecto Ventanas, localizado aproximadamente a 32 kilómetros al sureste de Tayollita, Durango.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

En los últimos años, la Corporación Industrial San Luis, en su sección de autopartes, adoptó una estrategia de globalización mediante la asociación con empresas extranjeras, sin embargo, la parte minas quedó un tanto estancada en un esquema de producción tradicional, a pesar de que se realizaron algunas inversiones en proporción minoritaria en alianza con empresas extranjeras, como es el caso del proyecto de exploración de metales básico en San Nicolás en el estado de Zacatecas. En el transcurso del año 2000 LUISMIN vendió a Teck Corporation, una sociedad canadiense, su participación minoritaria del 25% en ese proyecto.

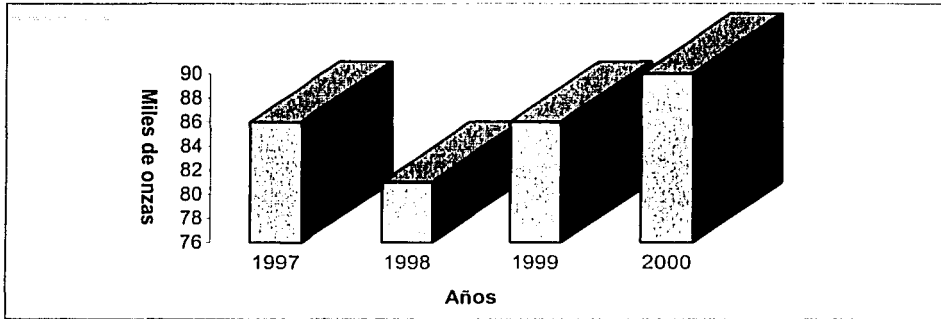
En la primera mitad del año 2002, la corporación Industrial San Luis decide vender la empresa San Luis LUISMIN, S.A. de C.V. al corporativo canadiense *Wheaton River Minerals Ltd*, de esta manera la cuarta empresa minera más importante del país pasa a formar parte de un corporativo extranjero (*Wheaton River Minerals Ltd*, Abril del 2002. Boletín interno. Págs. 1-3; *Canada's Business Newspaper*, Abril. 25 de 2002 y *Vancouver Sun*, Abril 26 de 2002).

A pesar de ser una empresa mediana, no integrada verticalmente, LUISMIN llegó a aportar volúmenes importantes en la producción nacional de oro y plata.

#### **4.1.4.2 Producción**

Los productos generados por LUISMIN son principalmente metales preciosos que dependen totalmente del mercado internacional. Por lo que respecta a la producción de oro en el periodo 1997-2000, en la Figura 4.26 se muestra que ésta fue muy variable, que en 1997 fue alta, esto como consecuencia de un auge del mercado mundial, sin embargo, para el año siguiente se reduce de manera considerable a la par de la baja de la cotización, en tanto que en 1999 se recupera mientras que el precio se mantienen estable, para el año 2000 la producción se incrementa notablemente.

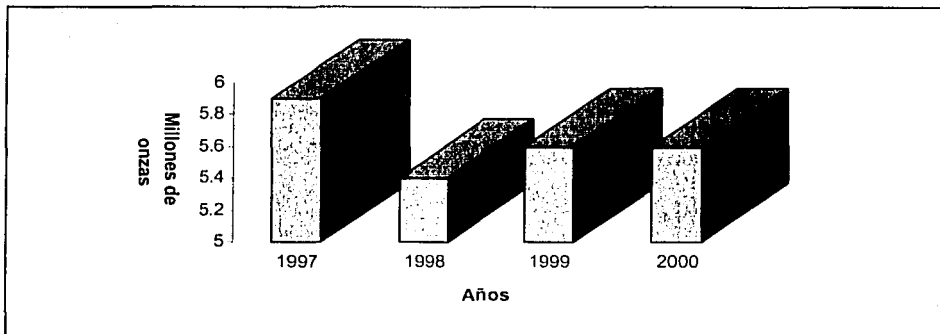
**Figura 4.26**  
**SAN LUIS LUISMIN: PRODUCCIÓN DE ORO, 1997-2000**



Fuente: <http://www.sanluis.com/>. Producción

Por lo que respecta a la plata, el comportamiento de la producción de este metal en el periodo señalado tiende a la baja, en 1997 se registra la mayor producción, que disminuye de manera significativa en los años siguientes (Figura 4.27). Es importante señalar que en el caso de la plata, el precio se mantiene en general estable. Por lo anterior se puede concluir que el comportamiento de la producción de LUISMIN es resultado de la calidad de los yacimientos explotados, en éstos el oro fue más importante con relación a la plata.

**Figura 4.27**  
**SAN LUIS LUISMIN: PRODUCCIÓN DE PLATA, 1997-2000**

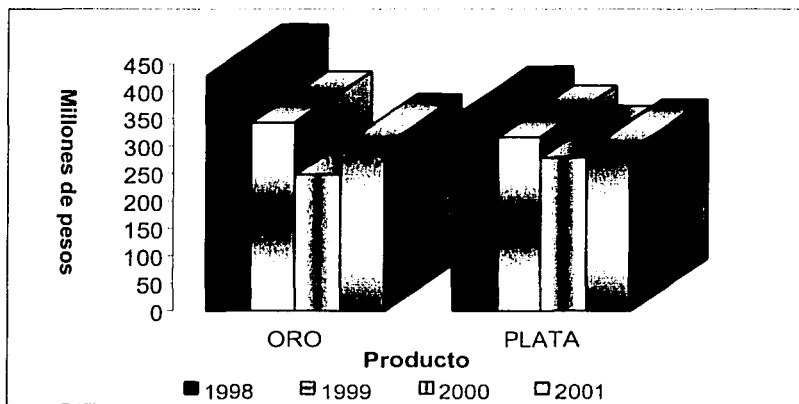


Fuente: <http://www.sanluis.com/>. Producción

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Como ya se mencionó anteriormente, el valor de la producción depende totalmente de los precios internacionales de los metales, de manera tal que, como consecuencia de las bajas cotizaciones en los precios del oro y la plata en el periodo 1998-2001, aun cuando la empresa registró altos volúmenes de producción, el valor de la misma y, por lo tanto, las ventas en general registraron un decremento. Para el año 2001 los precios tanto del oro como de la plata se recuperan y se reflejan en un incremento en el valor de las ventas de la empresa (figura 4.28).

**Figura 4.28**  
**SANLUIS LUISMIN: VENTAS POR CATEGORÍA DE PRODUCTO, 1998-2000**

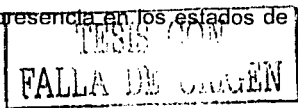


Fuente: SANLUIS Corporación 2002. Informe Anual 2001. Pág.20

Finalmente, la producción que se genera en las unidades mineras, las plantas de beneficio y de fundición presenta la siguiente estructura geográfica.

#### 4.1.4.3 Organización geográfica

Las instalaciones metalúrgicas de LUISMIN se concentran en el estado de Durango, esto es porque en esa entidad también se ubican tres de sus principales minas; el corporativos tiene una menor presencia en los estados de México y Querétaro con una unidad minera, respectivamente.



Por otra parte las actividades administrativas y financieras se realizan en la Ciudad de México y en la ciudad de Durango (figura 4.29).

Es importante mencionar que la presencia de LUISMIN en el estado de Durango, al igual que otras empresas como Bacís, es muy peculiar con relación a la logística de la distribución de los productos terminados, esto es porque las zonas de explotación de metales industriales no ferrosos, principalmente metales preciosos, se ubican en territorios con una orografía extremadamente abrupta que hace que el transporte terrestre sea muy difícil, por lo que es necesario utilizar el transporte aéreo local. Incluso, las actividades extractivas de San LUISMIN en la sierra de Durango, dieron origen a la aviación local que comunica a este centro minero con las ciudades de Durango y Mazatlán desde 1927 (SANLUIS LUISMIN. 2000. Pág. 102-106).

La presencia de la empresa en las localidades de San Antonio y Tayollita en el estado de Durango representa el principal motor económico en comunidades totalmente alejadas e inaccesibles de los principales centros de producción tanto nacionales como estatales.

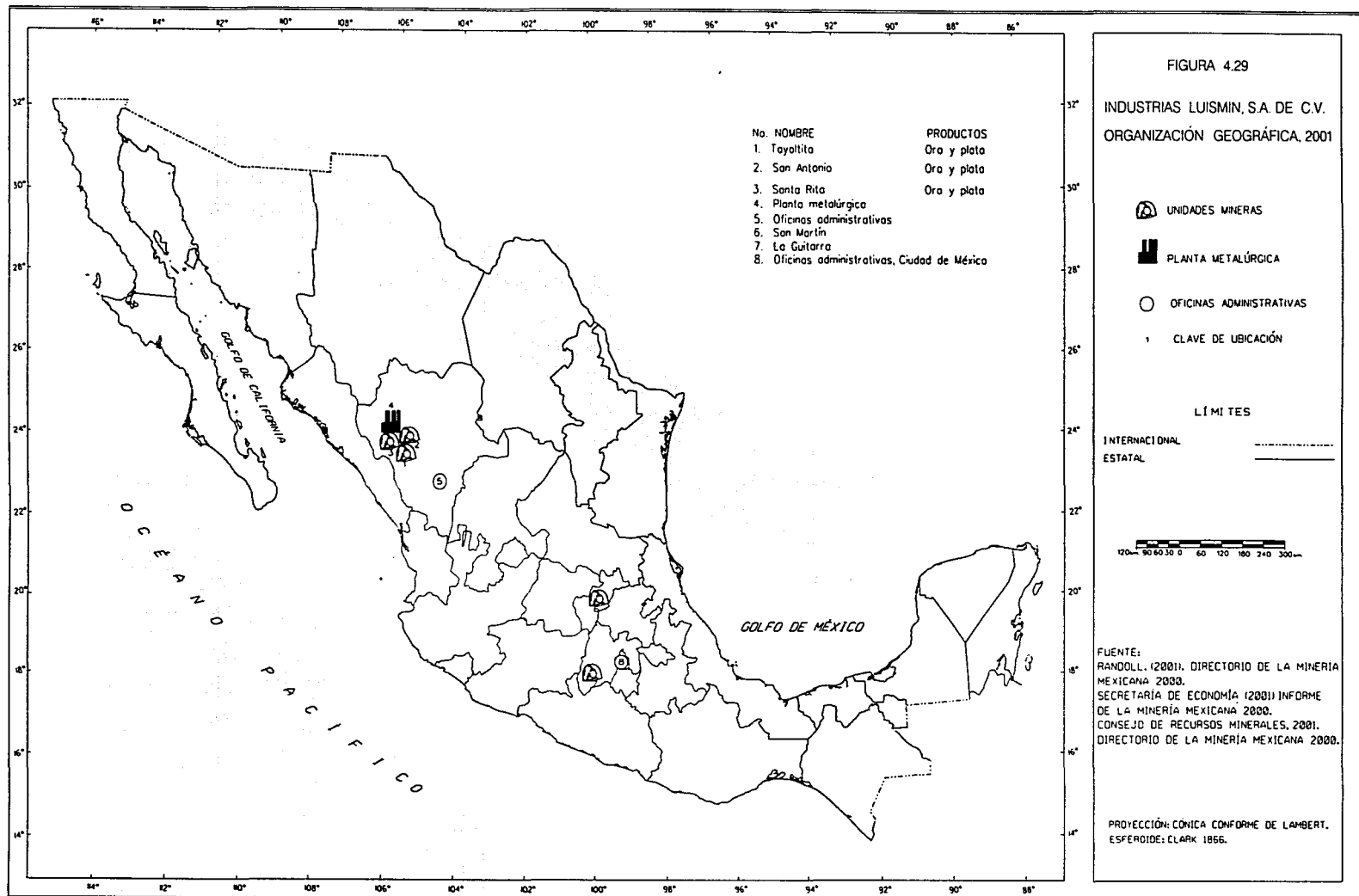
#### **4.1.4.4 Personal ocupado**

En 1979 la empresa ocupaba a 1 200 empleados y obreros con dependencia económica directa de más de 7 000 personas (*Ibid.* Pág. 91)

En el mes de diciembre de 1990 Minas de San Luis anunció que cerraba sus fuentes de trabajo y argumentó como factores determinantes para su decisión los siguientes:

- Agotamiento de las reservas minerales útiles y suficientes.
- Altos costos de producción





...mapas capv\figura5.29.dgn Jun. 26, 2003 08:01:56

TESIS CON  
FALTA DE CUBREN

214

214

- Constantes tendencias a la baja del precio de los metales.
- Inconveniencias en el contrato colectivo de trabajo.
- Una difícil situación económica de la empresa

Debido a la trascendencia económica que esto representaba para el estado, el entonces gobernador de Durango se interesó, al igual que la Secretaría del Trabajo; dichas intervenciones influyeron para que se lograra un acuerdo entre los habitantes de la región y la empresa. En éste último LUISMIN se comprometió a continuar con el proceso de producción a cambio de la invalidación tanto del contrato colectivo de trabajo vigente a esa fecha, como de todos los convenios individuales y colectivos.

De esta manera, se elaboró un nuevo contrato colectivo y se establecieron nuevos esquemas de remuneración basados en la productividad, también una parte de los trabajadores se convirtieron en contratistas de la misma empresa (*ibid.* 92-97).

Para el año 2000 el número de empleados de LUISMIN ascendía a 783. (*Expansión*. Julio-agosto de 2001. Pág. 374)

LUISMIN es una empresa mediana que difícilmente sobrevivió los últimos veinte años a los embates de la globalización y al monopolio de los grandes corporativos mineros nacionales (GMÉXICO e Industrias Peñoles); esta compañía no logró adaptarse a la globalización económica, realizó algunas alianzas estratégicas en materia de exploración, sin embargo, optó por vender totalmente sus activos a una empresa extranjera.

La presencia de LUISMIN ha sido constante en la historia minera de nuestro país, y a pesar de que sus volúmenes de producción son menores comparados con los grandes corporativos nacionales, sus productos se destinaban totalmente al mercado extranjero.

#### 4.1.4.5 Destino de la producción

Las ventas de LUISMIN, en su totalidad, han sido realizadas vía *Salt Lake City*, Estados Unidos de Norteamérica y Londres, Inglaterra, donde la barra dorée es refinada, para posteriormente distribuirse a los clientes, entre los que destacan: *Chase Manhattan Bank y Mitsui & Co.*

Con respecto a LUISMIN, se puede concluir que es una empresa mediana, con una larga historia en la producción de metales preciosos en México, que logró establecer un importante centro de producción en una zona de relieve agreste de muy difícil acceso; además, es una empresa con cierto compromiso social con las comunidades que han trabajado para ella. Cabe mencionar que en julio del año 2000 se realizó un trabajo de campo en el que fue posible constatar que la población de la zona manifestaba agradecimiento a la empresa, que además de ofrecerles una fuente directa de empleo, participaba de manera activa en la organización, por ejemplo, de granjas avícolas, servicios de salud y educación.

En cuanto a los cuatro corporativos analizados en este apartado, se concluye que a la fecha, el GMÉXICO monopoliza la producción de cobre del país, Industrias Peñoles, por su parte, controla el monopolio de la manufactura nacional de plata; ambas empresas participan con volúmenes muy altos en el procesamiento de zinc, plomo y en menor proporción de oro. Las dos compañías son de trascendencia internacional, desde la perspectiva tanto de la producción como de la extensión territorial de sus actividades operativas y también compiten con los corporativos mineros más importantes del mundo .

Empresas FRISCO, por su parte, esta integrada a un gran conglomerado muy diversificado en el que la minería constituye una proporción mínima, su participación nacional es en el sector de la mediana minería, es una empresa que ha logrado sobrevivir en un ambiente económico tanto nacional como internacional muy competitivo.

Finalmente, LUISMIN decidió vender sus activos a una empresa extranjera con mayor posibilidad competitiva.

Los cuatro corporativos analizados en esta sección se concentran principalmente en el norte y centro del país, en los espacios tradicionalmente mineros de México.

En el último apartado de esta capítulo se analizará la inserción en el territorio mexicano de las corporaciones mineras extranjeras.

## **4.2 Los corporativos mineros extranjeros**

### **4.2.1 Antecedentes**

Al iniciarse el decenio de los años 90's se abre nuevamente la actividad de exploración y explotación de recursos minerales a la inversión extranjera, esto es, mediante las modificaciones a la Ley Minera y a la Ley de Inversión Extranjera. Lo anterior originó un auge en el registro de empresas extranjeras que realizarían actividades de exploración en nuestro país, sin embargo, la inmensa mayoría de éstas estaban registradas en las bolsas de valores de Vancouver, Canadá o Nueva York, lugares en donde realmente estaba la empresa y no sobre el territorio mexicano realizando actividades de exploración o explotación y creando empleos.

En el capítulo anterior ya se realizó un análisis de las minas productoras más importantes del país, dentro de las cuales destacan las que son de propiedad de empresas mexicanas, y en algunos casos excepcionales, empresas con capital 100% extranjero como Exploraciones Eldorado y Minera Hecla; también existen algunos casos en los que se presenta una participación mixta, es decir, un porcentaje nacional y otro extranjero.

Así mismo, es importante analizar las características de los corporativos interesados por la minería nacional.

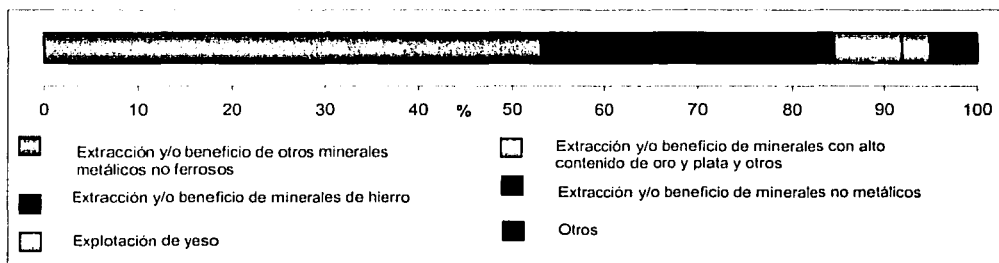
#### 4.2.2 Características de la inversión extranjera minera en México

El porcentaje de inversión extranjera directa en minería representa un porcentaje mínimo, en comparación con el destinado a otras actividades económicas, en el periodo 1994-2000 las empresas mineras extranjeras invirtieron en México 567.2 millones de dólares, únicamente el 0.9% del total, que fue de 65 697.3 millones de dólares (Secretaría de Economía. 2000. Pág. 3).

Con referencia al número de empresas establecidas, es importante destacar que en el año 2000 estaban registradas 19 574, de las cuales 497 (2.5% del total) se dedicaban a actividades mineras.

En cuanto a la participación de la inversión extranjera por ramas de actividad en el sector minero, en la figura 4.30 se observa que más del 50% se destinó al sector de los minerales metálicos no ferrosos entre los que destacan el cobre, plomo y zinc, otro porcentaje importante fue para los minerales de hierro, en tanto que los metales preciosos obtuvieron una porción mínima al igual que los minerales no metálicos, a excepción del yeso.

**Figura 4.30**  
**MÉXICO: PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA POR RAMA DE ACTIVIDAD MINERA, 1994-2000**

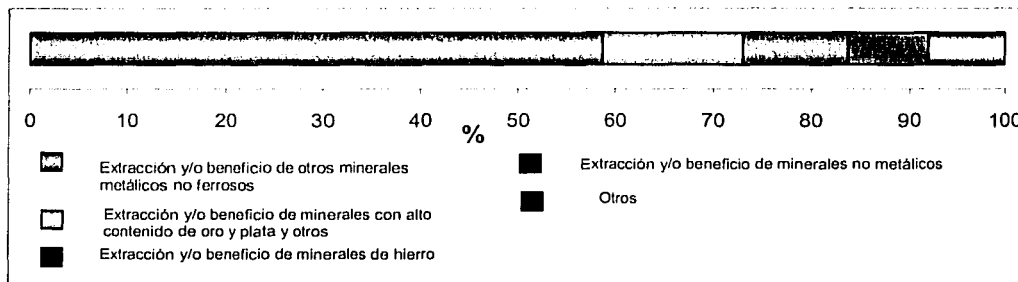


Fuente: Secretaría de Economía. 2000. *Inversión extranjera directa en minerales metálicos*. Pág. 3

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Por otra parte, el número de empresas indicado en la figura 4.31 señala que el sector de los metales preciosos, que en porcentaje de capital representaba menos del 3%, en este caso constituye casi el 15%, un indicativo de que buena parte de las empresas que especulan en el sector financiero de la minería se amparan bajo la rama de la actividad de los minerales con alto contenido de oro y plata.

Figura 4.31  
MÉXICO: NÚMERO DE EMPRESAS EXTRANJERAS POR RAMA DE ACTIVIDAD MINERA, 2000



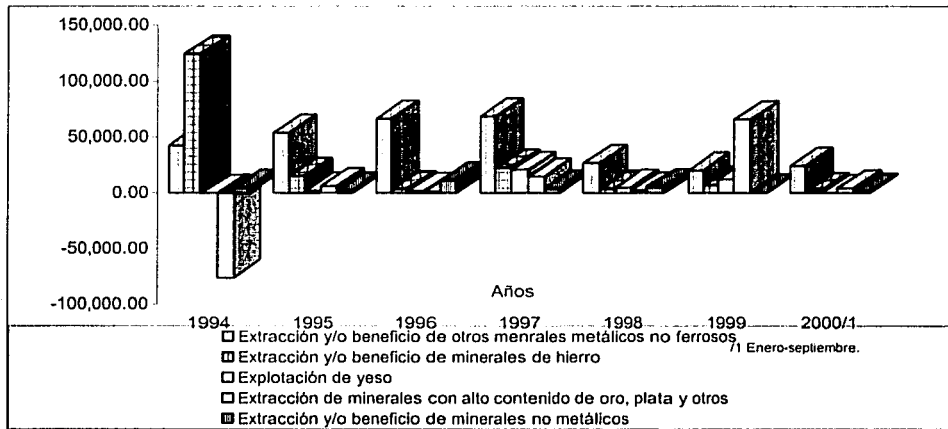
Fuente: Secretaría de Economía, 2000. *Inversión extranjera directa en minerales metálicos*. Pág. 2

Con respecto a la inversión extranjera por rama de actividad minera, en la figura 4.32 se aprecia la evolución de ésta en el periodo 1994-2000 y destaca el año de 1994 en el que se registran cantidades sobresalientes en el sector de los minerales no metálicos, pero también una salida de aproximadamente 76 millones de dólares en el sector de la extracción y/o beneficio de minerales con alto contenido de oro y plata y otros.

Cabe mencionar que en un apartado anterior ya se explicó que la producción de los minerales metálicos no ferrosos está monopolizada por los grandes corporativos nacionales (GMÉXICO e Industrias Peñoles); hasta ahora no se tienen datos de que el GMÉXICO haya realizado alianzas estratégicas con corporativos foráneos, en tanto que Industrias Peñoles sí las realizó, de manera tal que es muy probable que una parte de esa inversión extranjera se destinara a los proyectos conjuntos del corporativo mexicano y las empresas del exterior.

TESIS CON  
FALLA DE CUBRIMIENTO

**Figura 4.32**  
**MÉXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA MATERIALIZADA EN MINERÍA Y**  
**EXTRACCIÓN POR RAMA DE ACTIVIDAD MINERA, 1994-2000**  
 (miles de dólares)



Fuente: Secretaría de Economía. 2000. *Inversión extranjera directa en minerales metálicos*. Cuadro No. 4

La inversión extranjera minera en nuestro país presenta variaciones importantes desde las perspectivas tanto temporal como de la estructura geográfica.

#### 4.2.3 Evolución de la inversión extranjera en México en el periodo 1994-2000

En este apartado se realizará un análisis de la distribución geográfica del capital extranjero en México, así como de su evolución en las diferentes entidades federativas.

La evolución de la inversión extranjera en minerales metálicos no ferrosos en el periodo 1994-2000, se aprecia en la figura 4.33 en la que resalta el estado de Sonora con un 25% del monto total, esto es porque esa entidad federativa comparte gran territorio de frontera con la potencia industrial más importante del mundo; tiene un rápido acceso al Océano Pacífico, lo que le permite

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

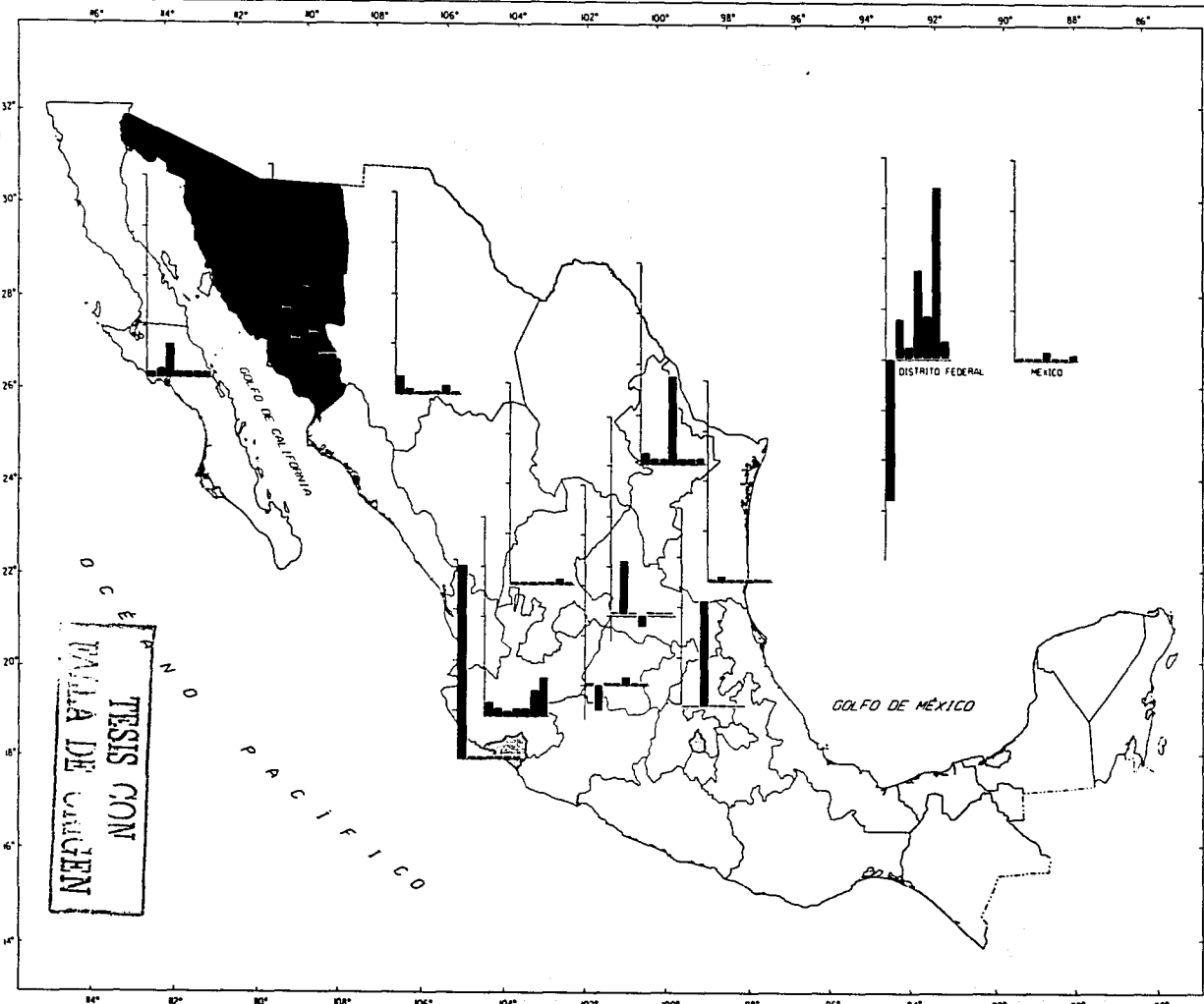
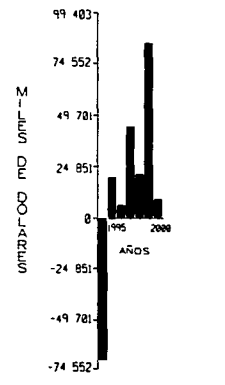


FIGURA 4.33  
MEXICO: INVERSIÓN EXTRANJERA  
EN MINERALES METÁLICOS  
POR ENTIDAD FEDERATIVA,  
1994-2000



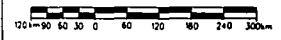
PARTICIPACION  
CON RESPECTO AL TOTAL

- 21% A 27%
- ▨ DE 11% A 20%
- DE 1% A 10%
- MENOS DE 1%

LÍMITES

INTERNACIONAL ————

ESTATAL ————



FUENTE: SECRETARÍA DE ECONOMÍA (2000)  
INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA  
EN MINERÍA Y EXTRACCIÓN 2000

PROYECCIÓN CÓNICA CONFORME DE LAMBERT,  
ESFEROIDE: CLARK 1866.



dar salida expedita a los productos, y finalmente, las autoridades locales de la entidad han dado facilidades a los inversionistas para establecerse; los aspectos anteriores además de la presencia de yacimientos ricos en oro y plata, hacen que los capitales prefieran ese estado. En cuanto a la evolución, se aprecia que en 1994 se registró la mayor inversión, en los dos años siguientes disminuye constantemente y para 1997 se recupera para descender en los años siguientes.

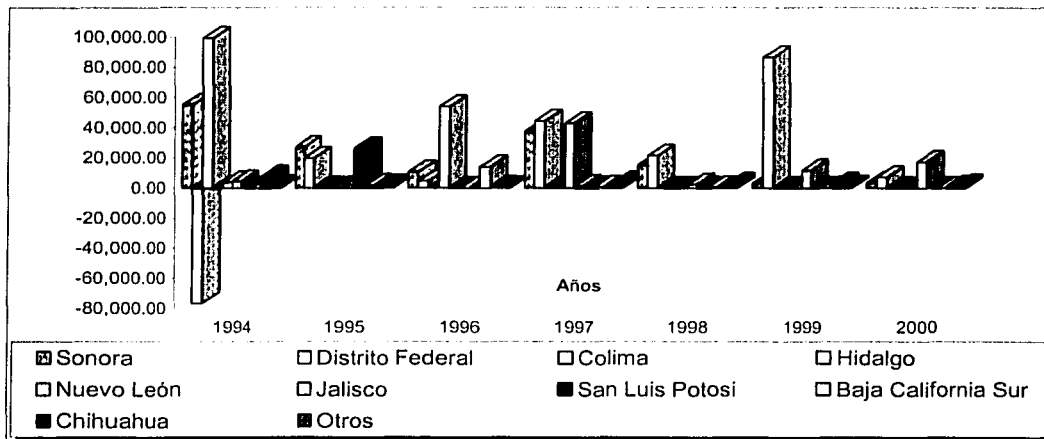
Sigue en importancia el estado de Colima, en el que se observa sólo una inversión muy fuerte en 1994, también destaca el Distrito Federal en el que se presenta un comportamiento peculiar con una fuerte salida de más de 76 millones dólares en 1994, no obstante, en los años siguientes la inversión se recupera pero de manera muy inestable y llega a su tope en 1999.

Algunos estados del centro y norte del país recibieron una inversión menor al 10%, que presentó un comportamiento temporal también muy inestable, en el que resaltan los años de 1997 en Nuevo León y 1996 en Hidalgo con inversiones cercanas a los 50 millones de dólares, en tanto que en Guanajuato, en 1995, se registra una pérdida de capital de aproximadamente 20 millones de dólares, San Luis Potosí también llama la atención por inversiones considerables en 1995 y una menor salida de capital en 1997; el resto de la inversión se concentró en el norte y centro del país.

Por otra parte, en la figura 4.34 se corrobora la gran variación que presenta el capital extranjero, tanto temporal como espacialmente, en un periodo de tiempo tan corto.

Cabe señalar que en el Distrito Federal se ha concentrado una parte significativa de la inversión extranjera, y que de esa entidad federativa salió una cantidad muy fuerte de capital en 1994, año en el que también el peso mexicano sufrió una fuerte devaluación frente al dólar norteamericano, lo que dio origen a un periodo de gran inestabilidad económica del país. Otro fenómeno trascendente en 1994 es la aparición en el estado de Chiapas del Ejército Zapatista de Liberación Nacional, que también generó incertidumbre en cuanto a la estabilidad política en México.

**Figura 4.34**  
**MÉXICO: INVERSION EXTRANJERA DIRECTA MATERIALIZADA EN MINERIA Y**  
**EXTRACCIÓN DE MINERALES METÁLICOS POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1994-2000**  
 (miles de dólares)

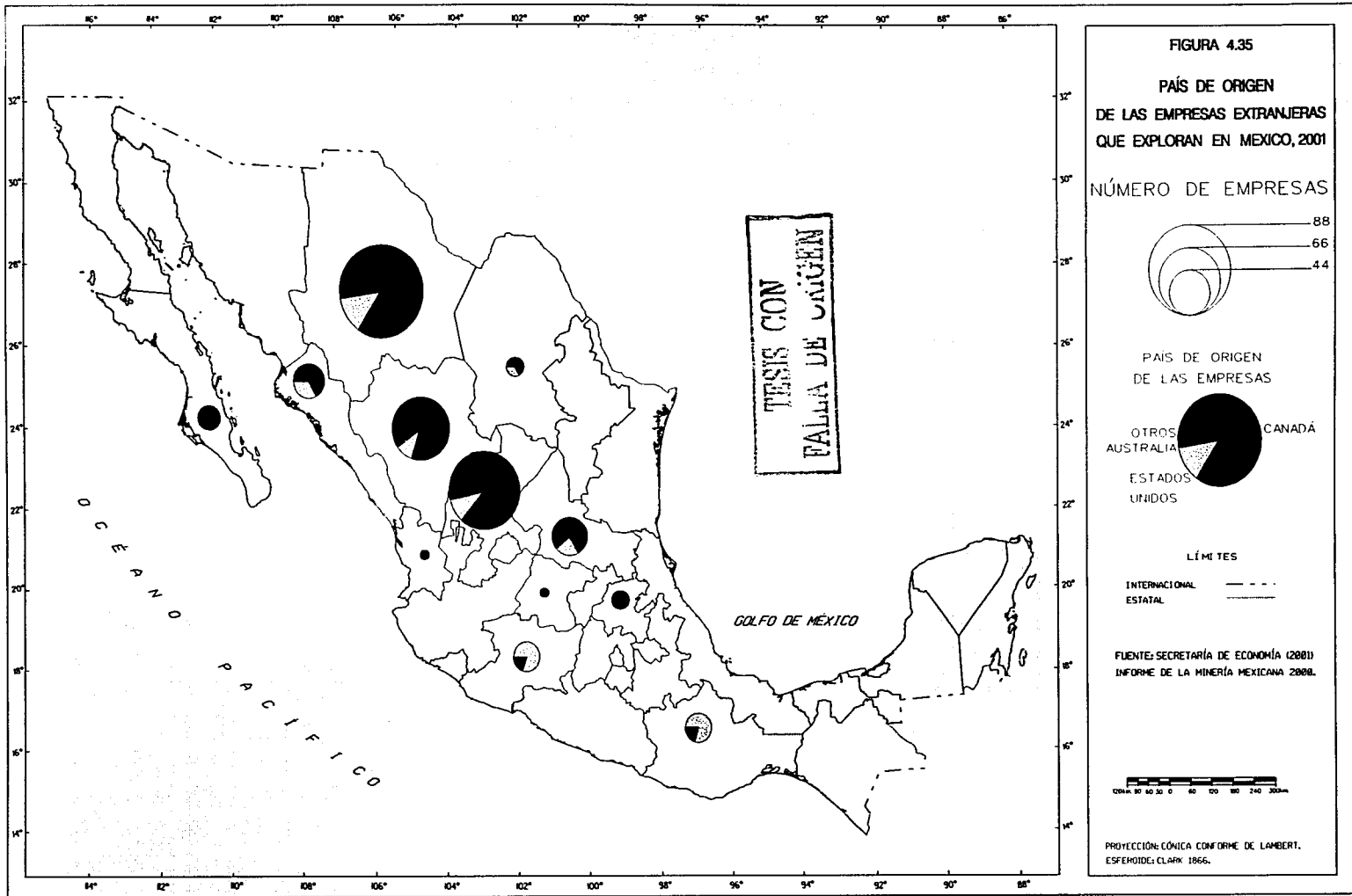


Fuente: Secretaría de Economía 2001. *Inversión extranjera directa en minerales metálicos*. Cuadro 6

La inestabilidad de la gran mayoría de las empresas extranjeras que participan en la minería nacional, determina que sea cambiante la estructura geográfica en periodos de tiempo muy cortos. A continuación se presentan algunos aspectos de la organización espacial de las empresas extranjeras en el año 2000.

#### 4.2.4 Aspectos de la estructura geográfica de la inversión extranjera de minerales metálicos en México

De acuerdo con datos de la Secretaría de Economía, existían en el año 2000, 108 principales empresas extranjeras explorando en nuestro país. A partir de la información del cuadro 1.22 del Informe de la Minería Mexicana 2000, publicado por la Secretaría de Economía, se elaboró la figura 4.35, en la que se puede apreciar que de esas compañías, destacan las de origen canadiense, ya que el número de éstas representa un alto porcentaje del total; así mismo, que esos corporativos se concentran en los estados de mayor riqueza y tradición en la producción de



h22

h22

metales preciosos y minerales metálicos no ferrosos, como son: Chihuahua, Zacatecas y Durango, en menor proporción los corporativos también se ubican en los estados de San Luis Potosí, Sinaloa e Hidalgo.

Con respecto a las empresas estadounidenses, su participación es menor y se concentran en los mismos estados, además de Chiapas y Michoacán, mientras que Australia participa con un porcentaje mínimo de la inversión en los estados de Chihuahua, Durango, Michoacán y Baja California Sur.

Francia y China registran una empresa en Hidalgo, y el Reino Unido, Japón, Venezuela, India y Barbados, también están representados por una empresa en los estados de Durango, Chihuahua, Durango, Michoacán y Baja California Sur, respectivamente (Secretaría de Economía, 2001. Cuadro 1.22).

Es muy interesante que el estado de Sonora no presenta empresas importantes explorando en su territorio, aun cuando los principales proyectos extranjeros que se han consolidado desde el punto de vista productivo lo han hecho en esa entidad federativa.

Con relación a los datos anteriores, no existe algún patrón que permita determinar por qué los corporativos se distribuyen de esa manera, sin embargo, sí es importante recordar la importancia que tiene la promoción que realizan los gobiernos locales, así como las facilidades y garantías que estas administraciones ofrecen al capital extranjero.

Por otra parte, también se realizó un análisis con los datos publicador por el corporativo Randol; a partir de éstos se construyó la figura 4.36, misma que también muestra el origen del capital de las empresas que participan en la minería mexicana, y en ésta se destacan por su importancia los estados de:



1. Sonora, en donde cerca del 30% del capital invertido no está especificado, otro 30%, también aproximado, es capital mexicano representado por las instalaciones minero-metalúrgicas del Grupo México, un 20% aproximadamente representa capital canadiense, en el que se contempla las inversiones de las empresas Minera Hecla y Exploraciones Eldorado, el otro restante 20% pertenece a uniones estratégicas con capital diverso de empresas de dos o más países.
2. En Durango también hay un porcentaje importante de capital cuyo origen no está especificado (20%), el 50% se registra como capital nacional, en el que tienen participación las grandes y medianas empresas nacionales (Grupo México, Industrias Peñoles y LUISMIN); por lo que respecta al capital extranjero, destaca el de origen canadiense, y en menor proporción, el estadounidense.
3. Chihuahua, con un fuerte predominio de capital nacional, también de las grandes empresas.
4. Zacatecas, con un alto porcentaje de inversión cuyo origen no está especificado, una proporción ligeramente mayor de 50% de capital nacional y una menor participación de inversión norteamericana y canadiense.

En el caso de la inversión extranjera destacan las empresas de capital canadiense en casi todas las entidades federativas; siguen en importancia pero con una participación mucho menor las empresas estadounidenses. También se observa el fenómeno de la asociación de capitales de varias nacionalidades. Por ejemplo: Estados Unidos-México-Canadá, México-Perú y Canadá-Estados Unidos, entre otros.

#### 4.2.5. Flujos de inversión extranjera en minerales metálicos hacia México

En cuanto a los flujos de inversión extranjera en minerales metálicos en el periodo 1994-2000, en la figura 4.37 se observa un predominio de capital canadiense (44.6%); le siguen en importancia, pero en mucho menor proporción, el inglés e indio con un 17% aproximadamente, cada uno de ellos; finalmente, se observa un origen diversificado y muy pequeño que oscila entre 1 y 4 millones de dólares, de origen japonés, australiano, estadounidense y de varios países europeos.

Si se toma en consideración, la apertura económica de este sector, la promoción hacia el exterior que el Estado ha realizado y la infraestructura geológico-minera que él mismo creó en el Consejo de Recursos Minerales durante la administración del presidente Zedillo, es posible determinar la poca importancia que nuestro país representa para los corporativos extranjeros a la hora de decidir el país en el que se establecerán.

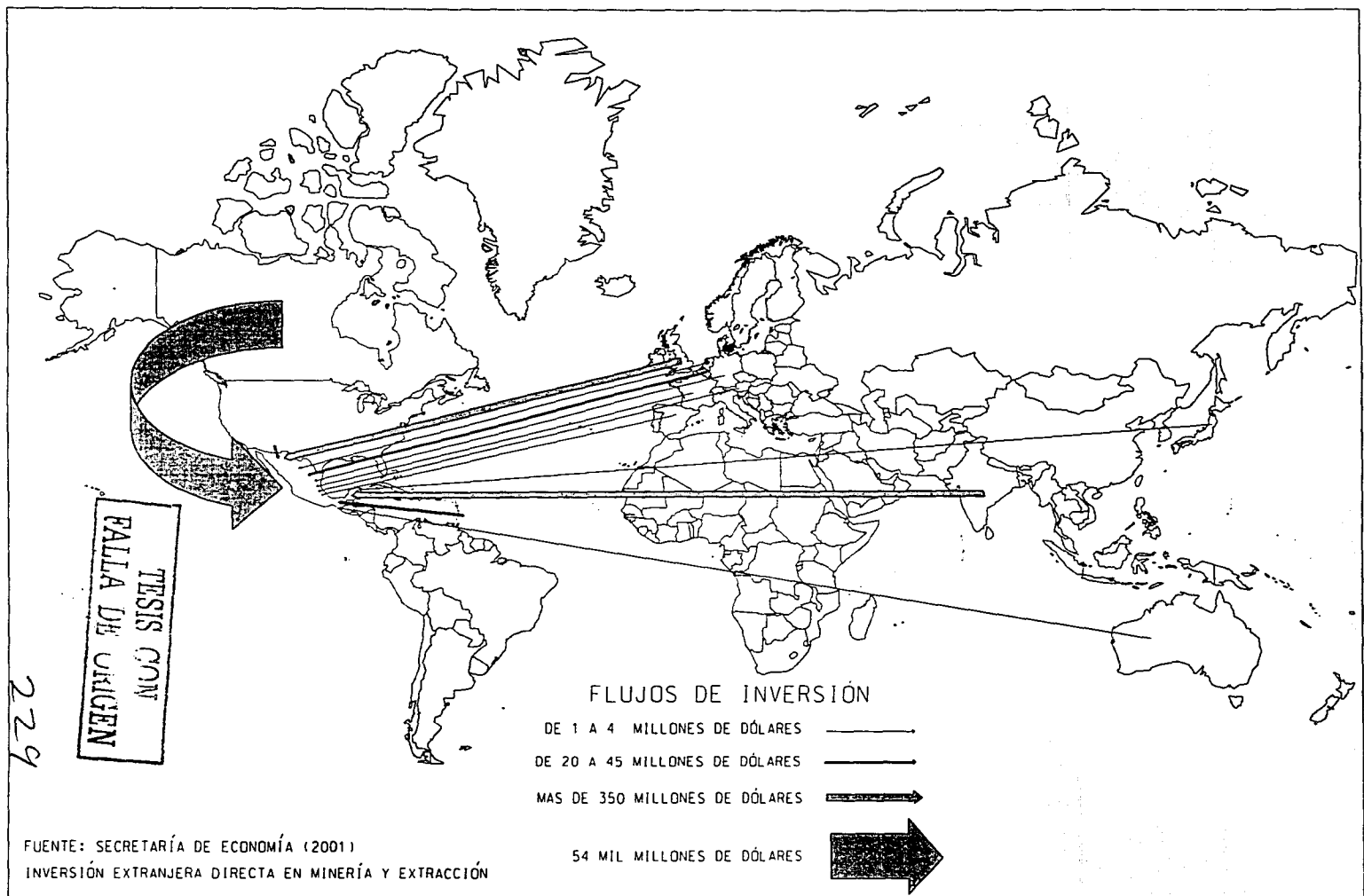
Por otra parte, la estructura tanto del número de empresas como del capital invertido por país de origen (ver figuras 4.38 y 4.39) indica que Estados Unidos destaca por tener un alto porcentaje de empresas registradas y un porcentaje mínimo de inversión 39.6% y 7.0%, respectivamente. Cabe destacar que en 1994 las estadísticas indican una salida de capital del sector minero de Estados Unidos en nuestro país, de 78 914 000 dólares (*Ibid.* Cuadro 5).

También se observa el fenómeno a la inversa, la India destaca por una participación en la inversión de 17.5% y únicamente registra una empresa.

La inversión extranjera en México presenta una estructura temporal y territorial desde dos perspectivas: la del exterior, representada por los flujos de inversión por país de origen; y la interior, que se refiere a su distribución por entidad federativa.

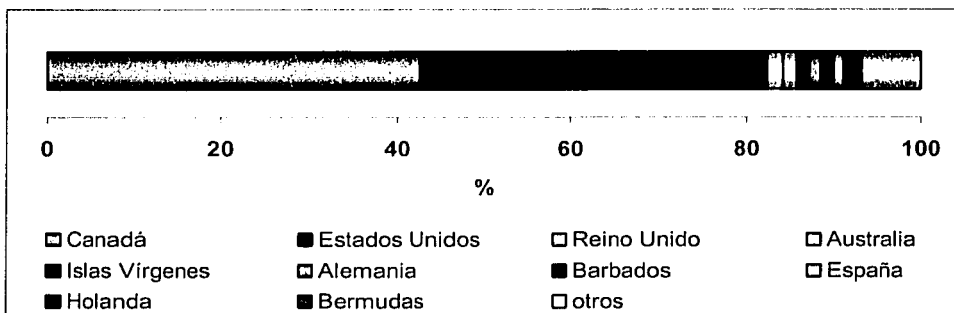
FIGURA 4.37

PAÍS DE ORIGEN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA MATERIALIZADA EN MINERÍA Y EXTRACCIÓN DE MINERALES METÁLICOS, 1994-2000



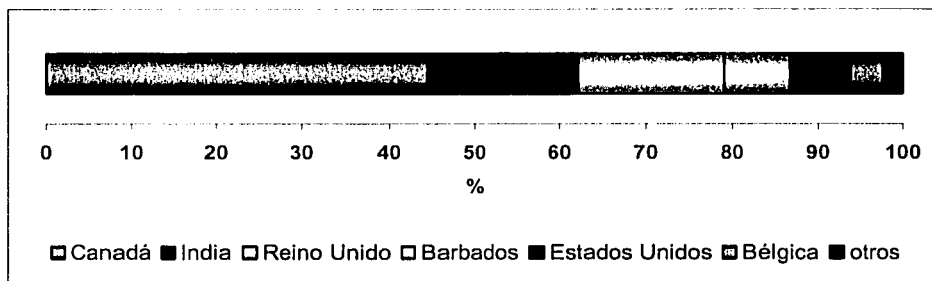


**Figura 4.38**  
**MÉXICO: NÚMERO DE EMPRESAS REGISTRADAS POR PAÍS DE ORIGEN, 2000**



Fuente: Secretaría de Economía. 2000. *Inversión extranjera directa en minerales metálicos*. Cuadro 2

**Figura 4.39**  
**MÉXICO: PAÍS DE ORIGEN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA TOTAL MATERIALIZADA EN MINERÍA Y EXTRACCIÓN, 1994-2000**



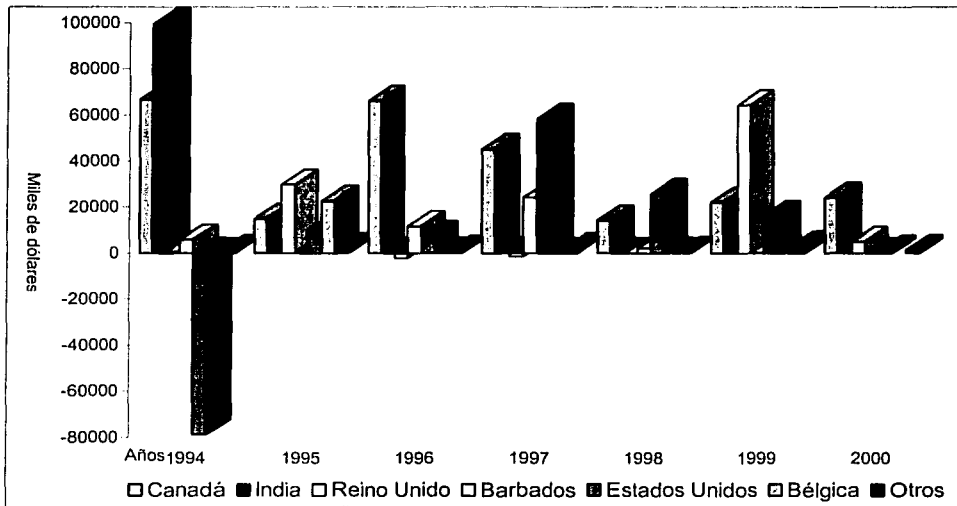
Fuente: Secretaría de Economía. 2000. *Inversión extranjera directa en minerales metálicos*. Cuadro 5

En cuanto al origen del capital invertido en el rubro, en la figura 4.40 se muestra que Canadá es el país que mayor inversión ha aportado, Estados Unidos le sigue en importancia ya que en 1995 y 1996 empezó a recuperar la confianza, que repunta nuevamente en 1997. En 1994, a pesar de una fuerte salida de inversión procedente de Estados Unidos, es el año que mayor y más variada inversión ha presentado en cuanto a su origen. Cabe recordar que en ese año ya se había aprobado la nueva Ley Minera, y que las políticas del gobierno salinista ofrecían excelentes condiciones a los corporativos extranjeros para la inversión en proyectos mineros en México.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

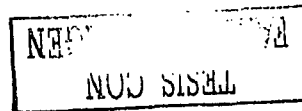
En la figura 4.40 también se observa el proceder un tanto voluble del capital. Por ejemplo: en el caso de Estados Unidos, que en un año en el que se presentó incertidumbre económica y política salen los recursos económicos del país, mismos que estaban registrados en el sector de los metales preciosos y en el Distrito Federal (capital de especulación) y después regresa principalmente en 1997 cuando se presenta un nuevo auge en la minería de metales preciosos, el capital británico también es muy variable. Por ejemplo: sale del país en 1996 y 1997, pero para 1999 ocupa el primer lugar, en tanto que las inversiones canadienses, a pesar de que varían, son más constantes. La participación de la India es muy destacada en 1994, sin embargo, no vuelve a figurar en los siguientes seis años, en tanto que capital procedente de Barbados y Bélgica registran inversiones menores en 1995.

**Figura 4.40**  
**MÉXICO: PAÍS DE ORIGEN DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA MATERIALIZADA**  
**EN MINERÍA Y EXTRACCIÓN, 1994-2000**



Fuente: Secretaría de Economía. 2000. *Inversión extranjera directa en minerales metálicos*. Cuadro 5

El comportamiento del capital extranjero en México, da la pauta para entender la estabilidad de las empresas mineras extranjeras en nuestro país.



#### **4.2.6 La volatilidad de las empresas mineras extranjeras en México**

Principalmente en el decenio de los años 90's, se observa un fenómeno muy peculiar en las estadísticas del Registro Público de la Minería, ya que en algunos años se advierte un excesivo incremento de empresas, especialmente extranjeras, sin embargo, éstas desaparecen uno o dos años después, lo cual confirma la hipótesis de que son empresas que no están realizando trabajos productivos tanto de exploración como de explotación, y que efectivamente forman parte de la especulación financiera que permite la globalización económica, esto aunado a las facilidades que otorga el Estado mexicano para el registro y apertura de una empresa minera.

En los anexos 1 y 2 se puede observar un listado de las empresas que el corporativo canadiense Cambior tenía identificadas en el año de 2001 y hasta el mes de noviembre del 2002, en esos listados se establece la diferencia de las compañías que siguen activas, con las empresas que en este trabajo se denominan inactivas, y que incluyen a las que migraron, a las que siguen registradas pero que no presentan actividad y a las que ya no aparecen en los registros oficiales del corporativo (compañías dormidas, que se fueron ó totalmente muertas). En dichos documentos resalta el número de firmas activas, que son 127, en comparación con el número de inactivas 292, más de un 230%. Si se toma en consideración que en el periodo 1997-1999 gran cantidad de empresas extranjeras se "establecieron" en México, es posible determinar la gran movilidad de dichas compañías, ya que tres años después, muchas de ellas ya desaparecieron de nuestro territorio.

## CONCLUSIONES

La explotación de minerales en México desde la Colonia hasta la fecha se ha realizado con la finalidad de abastecer a los núcleos de poder mundial, primero a España, después a Inglaterra y Francia, naciones que fueron desplazadas por Estados Unidos; posteriormente hubo una época de nacionalismo en el que la participación del capital extranjero fue minoritario, sin embargo, a partir de los años ochenta del siglo pasado se presenta un retroceso en la legislación mexicana, que coloca a la inversión extranjera en la minería en una situación similar a la que prevalecía a principios de ese mismo siglo.

La apertura económica de México se inicia a principios de la década de los años ochentas y en el caso específico de la minería, este fenómeno económico es la causa de la venta de empresas del Estado y la liberación de las reservas mineras nacionales, esos dos aspectos, aunados a la aprobación de la nueva Ley Minera y su reglamento, así como las modificaciones a la Ley de Inversión Extranjera, generaron el ambiente ideal para que corporativos transnacionales, principalmente de origen canadiense y estadounidense, desarrollaran proyectos de exploración y explotación en el territorio nacional, lo que a su vez ocasionó un incremento significativo en la producción de metales y minerales, tanto metálicos como no metálicos, de los cuales el oro se destaca tanto por los volúmenes de producción como por el valor de la misma.

La forma de trabajar de los corporativos transnacionales es cíclica, de tal manera que en el periodo actual, igual que en el pasado, también desplazaron a los pequeños y medianos mineros y han construido monopolios mediante los cuales controlan tanto las mejores concesiones de explotación, los territorios más accesibles y mejor dotados de infraestructura, además de que traen consigo nuevas tecnologías que desplazan la fuerza de trabajo local, y que son muy agresivas al ambiente; al respecto, las autoridades nacionales en la materia se subordinan totalmente debido a que carecen tanto del conocimiento como de la infraestructura para analizar y medir el impacto.

La entrada de las empresas extranjeras exigió a los productores nacionales adquirir nueva tecnología y optimizar su producción, para de esta manera, lograr incursionar en un ambiente competitivo global; así, las pequeñas y medianas empresas mineras mexicanas, prácticamente desaparecen al tener que cerrar, vender o asociarse, en condiciones totalmente desfavorables con los corporativos extranjeros. Este hecho también conlleva la pérdida de gran cantidad de empleos de ese sector.

En los dos últimos decenios la producción minera se sigue concentrando en los estados tradicionalmente mineros (Chihuahua, Zactecas, Durango, Coahuila, Sonora) en donde ciertos corporativos extranjeros han logrado consolidar proyectos de explotación, mediante el uso de alta tecnología que les permite una explotación intensiva a corto plazo de yacimientos minerales de mediana o baja ley. Por otra parte, cada vez se explotan yacimientos con leyes minerales más pobres, lo que implica el uso de alta tecnología para lograr producir a bajo costo y de esta manera mantener los volúmenes de producción, e incluso recuperar utilidades mediante el incremento del volumen cuando las cotizaciones son bajas.

El valor de la producción de metales preciosos y metales industriales no ferrosos depende del comportamiento global de los mercados, la especulación y la situación de la industria en el mundo. Si hay recesión económica en Estados Unidos, como efecto de la globalización de la economía, ésta afectará a prácticamente todos los países del mundo y en especial a los de América Latina, éstos tienen una economía muy dependiente de la de ese país, así el valor de la producción minera está totalmente subordinada a factores externos de la economía mexicana.

La evolución temporal y espacial del valor de la producción minera muestra cómo algunas empresas han podido adaptarse al entorno global y aun cuando la cotización de los minerales disminuye, el valor de la producción se mantiene en niveles aceptables debido al aumento de los

volúmenes de manufactura. En este sentido, es muy importante el costo de producción que logran obtener las empresas.

Por otra parte, la participación de la PEA minera ha observado cambios significativos en la estructura de la producción, es decir que en algunas regiones se ha especializado a los trabajadores mineros para lograr una mayor productividad a menor costo; eso también ha implicado pagar mayores salarios y reducir de manera significativa el número de empleados, mismos que son sustituidos por tecnología. No obstante, siguen existiendo centros de producción que ocupan abundante mano de obra con bajos salarios, como algunos sitios de Durango, Zacatecas y Chihuahua.

El comportamiento temporal del capital extranjero, que afecta a la producción minera obedece a tres factores fundamentales: el primero es el momento de certidumbre (para los capitales) tanto económica como política en el que se encuentra nuestro país; el segundo es la competencia exterior a la que México se somete en el momento en que los inversionistas deciden a donde quieren invertir su capital; y el tercero se refiere al destino de ese capital, si generará producción y empleo o si serán inversiones especulativas en el sector financiero.

Por lo que respecta a la organización geográfica de los corporativos mineros en México, éstos se dividen en dos grandes sectores, el de los nacionales y el de los extranjeros; los primeros están integrados por los monopolizadores de la producción de plata plomo, zinc y cobre (GMÉXICO e Industrias Peñoles) y por las empresas medianas que han sobrevivido a un ambiente económico muy hostil, Empresas FRISCO, que a la fecha cerró temporalmente la mayor parte de sus unidades productivas, y LUISMIN que decidió vender sus activos a una empresa canadiense. Con respecto a los corporativos extranjeros, los datos reflejan que la mayor parte de éstos son integrados por capital de especulación proveniente principalmente de Estados Unidos y Canadá, y que se

amparan bajo el rubro de los metales preciosos y también en menor medida en los minerales metálicos no ferrosos.

En la historia de la actividad minera en México tanto las grandes compañías, como las empresas mineras pequeñas y medianas, han logrado integrar microregiones socioeconómicas, principalmente en el centro y norte del país. No obstante, a partir de la apertura económica de la minería mexicana en los años noventa, son las regiones las que ofrecen infraestructura y servicios a los corporativos, principalmente transnacionales, que son los que se adaptan a las regiones ya establecidas.

El principal motivo del establecimiento de un centro de extracción de minerales es la existencia en el subsuelo de yacimientos económicamente explotables, así, un espacio físico determina la creación de un centro de producción en el que se desarrollan actividades sociales. Este nuevo espacio social presenta características peculiares de crecimiento hasta llegar a la decadencia en el momento en el que éste puede desaparecer totalmente debido al declive del centro de producción.

Cuando la actividad extractiva ha sido capaz de integrar otras actividades económicas complementarias, es posible que al desaparecer el centro de extracción minera el espacio social sobreviva mediante el desarrollo de dichas actividades ya sean primarias, secundarias o terciarias. Ejemplos trascendentes son los de las ciudades de Durango, Durango, Chihuahua, Chihuahua, y otros de menor importancia como Angangueo, en Michoacán.

Existen territorios en los que, a pesar de que con el transcurso de los años se han encontrado yacimientos económicamente explotables, el uso de la tecnología implica el desplazamiento una gran cantidad de mano de obra, que ha buscado acomodo en otras actividades industriales o que ha tenido que migrar, principalmente a Estados Unidos, en busca de opciones laborales. La ciudad de Fresnillo, Zacatecas y la mina ahí establecida son un claro ejemplo de este tipo de espacios.

Por otra parte, están los lugares en los que la minería decae totalmente y las actividades económicas complementarias no son suficientes para sostener el espacio social, entonces se forman los pueblos fantasma que quedan totalmente abandonados. Por ejemplo: las localidades de San Pedro y Real de Catorce en San Luis Potosí.

Otro factor importante en la conformación del espacio social es el tiempo, de esta manera, la relación espacio-tiempo en la que se desarrolla una actividad económica, determina la configuración geográfica.

La lógica del comportamiento espacial de las empresas industriales, en este caso las corporaciones mineras, permite hacer una analogía con los elementos de la demografía, es decir, el nacimiento, el crecimiento, el envejecimiento, la migración y la muerte. De esta manera, las empresas buscan territorios óptimos para establecerse y dan origen a nuevas regiones de producción, si las condiciones tanto físicas (características del yacimiento) como el ambiente socioeconómico-político son propicios, la empresa se expandirá y crecerá en producción y posiblemente también en el personal empleado y por lo tanto, en el impacto geográfico; sin embargo, si esa misma corporación no encuentra las mejores condiciones, migrará. Otra posibilidad es que la empresa se establezca, crezca, llegue a su máximo de producción y debido al agotamiento del recurso simplemente desaparezca o muera.

Un claro ejemplo de las empresas que migran son las corporaciones mineras extranjeras que especulan en el mercado financiero; es importante destacar que esas empresas no presentan un impacto directo en el territorio, no consolidan empleo, ni infraestructura y por lo tanto, tampoco forman centros de producción.

Las empresas decadentes, por su parte, son las pequeñas empresas mineras nacionales que en el decenio pasado representaban un porcentaje importante de la producción, principalmente de



metales preciosos, y que no lograron sobrevivir a las presiones de la globalización económica y al monopolio de los grandes corporativos nacionales.

En cuanto a las empresas en expansión están el GMÉXICO e Industrias Peñoles que han logrado incrementar de manera muy notable su producción y el valor de la misma, por medio de sistemas de alta productividad a bajo costo. Esos corporativos también se han expandido territorialmente en el Continente Americano.

La relación centro-periferia visto desde una perspectiva nacional muestra que las empresas del centro son: el GMÉXICO e Industrias Peñoles, mientras que las de la periferia son las medianas empresas que han logrado sobrevivir, por ejemplo: Minas de Bacís y Empresas FRISCO; estas compañías requieren de maquilar sus productos en las instalaciones de los grandes corporativos, incluso los principales clientes de las medianas empresas son esas dos grandes compañías nacionales.

Desde una configuración internacional, las grandes empresas nacionales son las compañías periféricas que abastecen de material semi-industrializado a los consorcios industriales de los países desarrollados, que además, controlan la oferta y demanda internacional, así como tienen el dominio de los precios mundiales de los metales y minerales.

Aun cuando, a principios de los noventas se desincorporaron prácticamente todas las reservas mineras nacionales y se otorgaron las garantías jurídicas para la inversión extranjera en la explotación minera, los proyectos consolidados más importantes siguen siendo los de los corporativos nacionales GMÉXICO e Industrias Peñoles que monopolizan la producción de plata, cobre, zinc y plomo; en tanto que en la producción de oro aun tienen importancia las medianas empresas como LUISMIN y Empresas FRISCO, y los proyectos consolidados de empresas extranjeras que se han enfocado a la extracción de metales preciosos, y han logrado ocupar los primeros lugares en la producción nacional.

Por otra parte, es preciso destacar que, a pesar de que México ocupa ciertos lugares de importancia en la producción de algunos metales preciosos y metales industriales no ferrosos, el país no es muy atractivo para los grandes corporativos mineros internacionales, los que prefieren invertir en los países del centro, o incluso en naciones periféricas que ofrecen mayores posibilidades de obtener utilidades económicas, como Perú o Chile por sus condiciones fiscales favorables.

La inversión extranjera que se ha registrado en México a partir de la apertura económica ha sido principalmente de origen norteamericano y canadiense, y en muy alto porcentaje es capital de especulación, un claro ejemplo de este último es el que estaba registrado en el Distrito Federal en el ramo de los metales preciosos, pues esa inversión salió del país en 1994 año en el que México presentó problemas políticos de inestabilidad con el movimiento armado en Chiapas.

Finalmente, las políticas económicas de corte neoliberal que se han implementado en México en los últimos veinte años han estructurado un ambiente propicio para que los corporativos mineros extranjeros vengán a nuestro país a invertir una pequeña cantidad en proyectos productivos y que el grueso de las inversiones se desvíen hacia el mercado financiero mexicano de especulación.

Finalmente, en la hipótesis del presente estudio se supone que la principal consecuencia de la apertura económica de la minería metálica mexicana es que se acentúa el interés por parte de las corporaciones mineras transnacionales por explorar y explotar los recursos del subsuelo mexicano, sin embargo, a lo largo de la investigación se demuestra que aun cuando hay gran cantidad de empresas mineras extranjeras en el registro público de la minería, son mínimos los proyectos de exploración y explotación que se han consolidado y que la mayoría de esas corporaciones mineras realizan transacciones financieras de especulación en la Bolsa Mexicana de valores y no generan producción, empleo ni infraestructura.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alagaba, A. y Azebedo, C. (1997) *"La aproximación de la geografía a la globalización: análisis bibliográfico de estudios reseñados en Geographical Abstracts entre 1992 y 1996"* en Biblio 3W, Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales. Universidad de Barcelona, No. Ord. 51, 13 de octubre de 1997.
- Bally, A. y Beguin, H. (1992) *Introducción a la Geografía humana*. Masson. México.
- Becker, G. (1987) *"Reconversión e industria siderúrgica"* en Reconversión industrial en América Latina. X Minería y siderurgia. Sección obras de economía latinoamericana. I. Seminario Latinoamericano de reconversión industrial. Fondo de cultura económica. México.
- Bassols, A. (1995) *Geografía económica de México. Teoría, fenómenos generales, análisis regional*. Editorial Trillas, Séptima edición, México.
- Bosson/Varon. (1997) *La industria minera y los países en desarrollo*. Publicado por el Banco Mundial por editorial Tecnos, Madrid.
- Calderón, G. (1996) *"Las reformas del Estado mexicano a la luz de la globalización"* en Gestión y Estrategia No. 9. Enero Junio de 1996 UAM.A. México.
- Calva, H. (1987) *"La reconversión en la industria minera"* en Reconversión industrial en América Latina. X Minería y siderurgia. Sección obras de economía latinoamericana. I. Seminario Latinoamericano de reconversión industrial. Fondo de Cultura Económica. México.
- Chaparro, E. (2000) *La llamada pequeña minería: un renovado enfoque empresarial*. Serie: Recursos naturales e infraestructura. Organización de las Naciones Unidas. CEPAL, ECLAC. Santiago de Chile.
- Coll-Hurtado, A. y M .T. Sánchez Salazar (1989a), "Minería prehispánica", *Atlas Nacional de México*, Volumen III, HOJA VI.8.2, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- (1989b), "Minería colonial 1521-1810", *Atlas Nacional de México*, Volumen III, HOJA VI.8.2, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- (1989c), "Minería del periodo independiente, 1810-1870", *Atlas Nacional de México*, Volumen III, HOJA VI.8.2, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- (1989d), "Minería del Porfiriato, 1880-1910", *Atlas Nacional de México*, Volumen III, HOJA VI.8.2, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- (1998e), "*Minería y electricidad*", en Herrera, I. (coord.), La minería mexicana. De la colonia al siglo XX, Instituto Mora-El Colegio de Michoacán-El Colegio de México.-Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México.
- Cárdenas, N (1998) *Empresas y trabajadores en la gran minería mexicana, 1900-1929: la revolución y el nuevo sistema de relaciones laborales*. México: Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana. México.
- Consejo de Recursos Minerales, CRM (2001) *Directorio de la minería mexicana 2001*. México.

- Covarrubias, A (1991) "Historia y actualidad del Grupo Industrial Minera México" en *Estudios sociales*. Revista de investigación del noreste. Volumen II, Número 4. Págs. 71-104. Julio-diciembre de 1991.
- Cubillo, G. (1991) *Los dominios de la plata : El precio del auge, el peso del poder: Empresarios y trabajadores en las minas de Pachuca y Zimapan, 1552-1620*. México: INAH : Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- De Souza, A. (1990) *A geography of world economy*. Columbus: Merrill, c.
- Fernández, F. (1996) *La mundialización, los espacios y las técnicas en la obra reciente de Milton Santos*. En Serie varia Núm. 14. Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Ferrero, M. (2000) *Un modelo de minería contemporánea. Huelva, del colonialismo a la mundialización*. Ed. Universidad de Huelva y Fundación Río Tinto. España.
- Fisher, A. (1994) *Industrie et espace géographique*. Masson. París.
- Florescano, E. (1986) *La clase obrera en la historia de México : De la colonia al imperio*. 5ª. Edición. México : Siglo XXI: UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales.
- Fuentes, L. (1993) *Nuevas expectativas de la geografía* en Memoria del coloquio La geografía hoy, Facultad de Filosofía y Letras. UNAM.
- García, M. L. (1982) "Enclave industrial y contradicciones en el espacio urbano (Estudio de Nacozeri de García, Sonora, México)" en Los grandes complejos industriales y su impacto en el espacio latinoamericano. Coloquio mexicano. Instituto de Geografía. UNAM. México. Págs. 99-136.
- González, J. y Vargas, J. (1996) "Estado y globalización: las tareas pendientes". En Gestión y Estrategia No. 9. Enero junio de 1996 UAM-A. México. 15 p.
- Grupo Carso, S.A. de C. V. (1999) *Informe anual 1998*. México.
- (2000) *Informe anual 1999*. México.
- (2001) *Informe anual 2000*. México.
- (2002) *Informe anual 2001*. México.
- Grupo Industrial Minera México, S.A. de C. V. (1996) *Informe Anual 1995*. México.
- (1998) *Informe anual 1997*. México.
- Grupo México, S.A. de C. V. (1999) *Informe anual 1998*. México.
- (2000) *Informe anual 1999*. México.
- (2001) *Informe anual 2000*. México.
- (2002) *Informe anual 2001*. México.
- Hanink, D. (1997) *Principles and applications of Economic Geography*. New York.

Hill y Jones (1996) *Administración estratégica: un enfoque integrado*. Traducción de Strategic management: an integrated approach. McGraw-Hill, Santafé de Bogota, Colombia.

Industrias LUISMIN, S.A. de C. V. (2000) *Informe anual 1999*. México.

----- (2001) *Informe anual 2000*. México.

----- (2002) *Informe anual 2001*. México.

----- (1999) *Informe Anual 1998*. México.

----- (2000) *Informe Anual 2001*. México.

----- (2001) *Informe Anual 2002*. México.

INEGI. (1989) *Censo económico 1988. Censo de minería*. México.

----- (1995) *Censo económico 1994. Censo de minería*. México.

----- (1999) *Censo económico 1998. Censo de minería*. México.

----- (1940) *Censo general de población y vivienda 1940*.

----- (1950) *Censo general de población y vivienda 1950*.

----- (1960) *Censo general de población y vivienda 1960*.

----- (1970) *Censo general de población y vivienda 1970*.

----- (1980) *Censo general de población y vivienda 1980*.

----- (1990) *Censo general de población y vivienda 1990*.

----- (1998) *Sistema de cuentas nacionales de México. Series históricas del producto interno bruto trimestral 1980-1998, base 1993*, Aguascalientes, México.

----- (2000) *Censo general de población y vivienda 2000*.

----- (2000) *Sistema de cuentas nacionales de México. Producto interno bruto por entidad federativa 1993-1999, base 1993*, Aguascalientes, México.

----- (2001) *La minería en México*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática, Aguascalientes. México.

----- (2002) *Banco de Información Económica. Volumen de Producción Minero-metalúrgica por principales productos*.

Juárez, M y Padilla, S. (1996) "*Una visión espacial de los aspectos socioeconómicos de la población en la zona carbonífera de Coahuila, México*", en Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía. Núm. 32, UNAM, México, Págs. 69-99.

Kunz, F. (1992) "*Evolución histórica del régimen legal del beneficio de minerales en México*" en Empresarios y política minera. Primera reunión de historiadores de la minería

latinoamericana II. Dolores Ávila, Inés Herrera y Reyna Ortiz. Compiladoras. Compilación científica. INAH. México.

- Lira y Muro (1988) *"El siglo de la integración"* en Historia general de México 1. El Colegio de México y Harla. México Págs. 371-470.
- López, A. (1997) *"La minería de la plata en el municipio de Zacatecas, México, en el decenio de los noventa"*. Revista Geográfica. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. No. 123. Enero 1996-diciembre 1997.
- Melhem, D. (1987) *"Problemas de la industria minero-metalúrgica en América Latina"*. En Reconversión industrial en América Latina. X Minería y siderurgia. Sección obras de economía latinoamericana. I. Seminario Latinoamericano de reconversión industrial. Fondo de Cultura Económica. México.
- Méndez, R y Caravaca, I. (1996) *Procesos de reestructuración industrial en las aglomeraciones metropolitanas españolas*. Ministerio de Obras Publicas y Transportes, Dirección General de Política Territorial y Urbanismo. Madrid.
- Méndez, R y Caravaca, I. (1996) *Organización industrial y territorio*. Madrid ; Síntesis.
- Ordóñez, J. (1987) *"La adecuación de las relaciones laborales a la reconversión industrial en la industria minera"*. En Reconversión industrial en América Latina. X Minería y siderurgia. Sección obras de economía latinoamericana. I. Seminario Latinoamericano de reconversión industrial. Fondo de Cultura Económica. México 170 p.
- Palacios, C. (1994) *Aspectos de la organización territorial del Grupo Industrial Minera México, S.A. de CV*. Tesis de licenciatura. Colegio de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM México.
- Precedo, A. y Villarino, M. (1992) *La localización industrial*. Madrid: Síntesis.
- Randol (2000), *Mexican mining directory*, Randol international, Ltd, Canadá.
- Rueda, I y Simón, N. (2001) *De la Privatización a la crisis: el caso de Altos Hornos de México*. México. UNAM, Serie Colección Jesús Silva Herzog Instituto de Investigaciones Económicas, 310 p.
- Salama, P. (1999) *"Globalización, desigualdades territoriales y salariales"*. Problemas del Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía. Publicación trimestral del Instituto de Investigaciones Económicas. Universidad Nacional Autónoma de México. Vol. XXX núm. 117, abril/junio de 1999, Págs. 117-139.
- Salas, A. (1992) *Grupos empresariales en Chihuahua de 1920 al presente*. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.
- Salas, A. (1997) *"Estructuras, agentes y constelaciones corporativas en México durante la década de los noventa"*. Revista mexicana de sociología. Núm. 4 octubre-diciembre de 1997 I.I.S. UNAM, MÉXICO.
- Sánchez, A, Carrascal, E y de Sicilia, A. (1994) *"De la minería al turismo: Real de Catorce y Cerro de San Pedro, México. Una interpretación geográfico-económica"*. Revista Geográfica. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. No. 119. Enero-junio 1994.

- Sánchez, A. y Sánchez, M. T. (1993) *"Reflexiones sobre los impactos físicos y socioeconómicos de las instalaciones mineras en México"* en Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía. Número especial 2, UNAM, México, Págs. 67-74.
- Sánchez, A. (1993) *"Territorio y minería en Oaxaca: la explotación de minerales metálicos al inicio de los noventa"* en Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía. No. 2,6 UNAM, México, Págs. 65-90.
- (1995) *"La compañía finlandesa Outokumpu Oy: desarrollo y presencia territorial en el sector minero-metalúrgico mexicano"* en Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía. No. 31, UNAM, México, Págs. 113-128.
- (1997) *"Distribución y evolución de la producción minera en las zonas áridas de México: Una perspectiva geográfico-económica"* Geografía y Desarrollo, No.15, Colegio Mexicano de Geografía A. C.
- Sánchez, F., Ortiz, G. y N. Moussa, (1999) *Panorama minero de América Latina a fines de los años noventa*. Serie: Recursos naturales e infraestructura. CEPAL, ECLAC. NACIONES UNIDAS. Santiago de Chile.
- Sánchez, M. T. (1990) *Análisis de la organización territorial de la actividad minera en México*, Tesis doctoral. Colegio de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM México. 1990.
- SANLUIS LUISMIN (1996). *Tayoltita. Centro minero de las quebradas Guarisamey San Dimas*. Segunda Edición. México.
- Santos, M. (1993) *Espacio y método. Algunas reflexiones sobre el concepto de espacio en Geopolítica* No. 65. Universidad de Barcelona
- (1993) *Los espacios de la globalización*. Anales de Geografía de la Universidad Complutense, No. 13, 69-77. Madrid.
- Sariego, J. (1988) *Enclaves y minerales en el norte de México: Historia social de los mineros de Cananea y Nueva Rosita, 1900-1970*. México. Casa Chata: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- (1988a) *El Estado y la minería mexicana: Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*. México : Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.
- (1998) *"Interpretaciones sobre la historia minera de Chihuahua durante el siglo XX"*. I. (coord.), La minería mexicana. De la colonia al siglo XX, Instituto Mora-El Colegio de Michoacán-El Colegio de México.-Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México.
- Saxe-Fernández, J. (1994) *"¿Globalización o inserción colonial?"*. Problemas del Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía. Publicación trimestral del Instituto de Investigaciones Económicas. Universidad Nacional Autónoma de México. Vol. XXV núm. 98, julio/septiembre de 1994. pp. 27-35.
- Saxe-Fernández, J. (1999) *"América Latina: globalización e imperialismo en México"*. Problemas del Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía. Publicación trimestral del Instituto de Investigaciones Económicas. Universidad Nacional Autónoma de México. Vol. XXX núm. 117, abril/junio de 1999, pp. 59-92.

- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, (1995-2000), Informes anuales de la minería mexicana 1994 a 1999, Dirección General de Minas, DGM, México.
- Secretaría de Economía (2000). *Legislación minera*. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. México.
- (2001) *Informe de la minería 2000*. Dirección General de Minas, DGM, México.
- (2001) *Inversión extranjera directa en minería en productos minerales no metálicos*. Secretaría de Economía. México.
- (2001) *Inversión extranjera directa en minería y extracción*. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. México.
- Segado, F., García, M y Rosique M. (1996) *Ordenación del territorio*. Grupo de Investigación Ingeniería Cartográfica y Ordenación del Territorio. Imprim. Murcia : Universidad de Murcia.
- Simón, N (1997) *Evaluación organizacional : el caso de Altos Hornos de México, S.A. después de la privatización*. Sistemas de Información Contable y Administrativa Computarizados, México.
- Staples, A. (1992). "*Mineros, inversionistas y una suerte cambiante*" en *Empresarios y política minera*. Primera reunión de historiadores de la minería latinoamericana II. Dolores Ávila, Inés Herrera y Reyna Ortiz. Compiladoras. Compilación científica. INAH. México.
- (1994) *Bonanzas y borrascas mineras. El estado de México 1821-1876. Historia de la actividad minera en el estado de México*.
- Tamames, R. (1980) *Estructura económica internacional*. 6ª edición. Alianza Editorial. Madrid.
- United Nations (1994) *The contribution of transnational mining corporations to the Asia-Pacific-region*. Naciones Unidas, Nueva York.
- Uribe, G. (1996) *Geografía política: verdades y falacias de fin de milenio*. México. : Nuestro Tiempo. 319 p.
- (1998) *Geografía y sociedad : exploraciones en compromisos y propuestas actuales* México: Centro de Investigación Científica Ing. Jorge L. Tamayo.
- Uribe, J. A. (1994) "*Empresas y empresarios en la minería michoacana de la segunda mitad del siglo XIX*". En *Minería regional mexicana*. Primera reunión de historiadores de la minería latinoamericana IV. Dolores Ávila, Inés Herrera y Reyna Ortiz. Compiladoras. Compilación científica 1992. INAH. México.
- Wadgyamar, A. (1996) *Política económica de México 1982-1995*. Los sexenios neoliberales. Editorial Nuestro Tiempo. 4ª edición. México.
- Watts, H. (1987) *Industrial geography*. New York: Longman scientific & technical.
- Weston, J. y Brigham, E. (1994) *Fundamentos de administración financiera*. Décima edición. México : Interamericana.



Willars, L.M. (1987) *La reconversión industrial en la minería mexicana*. en América Latina. En Reconversión industrial en América Latina. X Minería y siderurgia. Sección obras de economía latinoamericana. I. Seminario Latinoamericano de reconversión industrial. Fondo de Cultura Económica. México.

Zapata, F. (1985) *Enclaves y polos de desarrollo en México* : Notas para discusión. México. El Colegio de México, Centro de Estudios Sociológicos.

## REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos , *Ley Minera*, Diario Oficial de la Federación, 26 de junio de 1992.

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos , *Ley de Inversión Extranjera*, Diario Oficial de la Federación, 27 de diciembre de 1993.

*Excélsior*, diversas fechas, México.

Expansión. Julio-agosto de 2001. Grupo Editorial Expansión.

*La Jornada*. 9 de septiembre de 1998.

Minería CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Vol. III Núm.13 enero-febrero de 1980.

----- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. III Núm.14 marzo-abril de 1980.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. III Núm.15 mayo-junio de 1980.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. III Núm.16 julio-agosto de 1980.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IV Núm.9 enero-febrero de 1982.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IV Núm.10 julio-agosto de 1982.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IV Núm.11 septiembre-octubre de 1982.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IV Núm.12 noviembre-diciembre de 1982.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IV Núm.15 mayo-junio de 1983.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IV Núm.16 julio-agosto de 1983.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IV Núm.17 septiembre-octubre de 1983.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. V Núm.1 enero-febrero de 1984.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. V Núm.2 marzo-abril de 1984.

- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. V Núm.4 julio-agosto de 1984.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. V Núm.5 septiembre-octubre de 1984.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. V Núm.6 noviembre-diciembre de 1984.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. V Núm.7 enero-febrero de 1985.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. V Núm.8 marzo-abril de 1985.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VI Núm.1 enero-abril de 1987.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VI Núm.2 mayo-agosto de 1987.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VI Núm.3 septiembre-diciembre de 1987.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VI Núm.5 mayo-agosto de 1988.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VI Núm.6 septiembre-diciembre de 1988.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VI Núm.8 mayo-agosto de 1989.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VI Núm.9 septiembre-diciembre de 1989.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VII Núm.1 enero-marzo de 1990.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VII Núm.2 abril-junio de 1990.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VII Núm.3 julio-septiembre de 1990.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VII Núm.4 octubre-diciembre de 1990.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VII Núm.6 abril-junio de 1991.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VII Núm.9 enero-marzo de 1992.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VII Núm.11 julio-agosto-septiembre de 1992.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VII Núm.12 octubre-noviembre-diciembre de 1992.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VIII Núm.1 enero-febrero de 1993.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. VIII Núm.4 octubre-diciembre de 1993.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IX Núm.6 abril-mayo-junio de 1997.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IX Núm.7 julio-agosto-septiembre de 1997.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. IX Núm.9 enero-febrero-marzo de 1998.
- Revista de la Cámara Minera de México. Vol. X Núm.5 enero-febrero-marzo de 1999.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. X Núm.9 enero-marzo del 2000.

-----Revista de la Cámara Minera de México. Vol. X Núm.10 abril-junio del 2001.

*Mining Journal*, varios números, 1999. *Exploration Supplement*.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Calderón, G. "Globalización, empresas transnacionales y el Banco Mundial" en Gestión y Estrategia, edición Internet.  
<http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num8/doc4.htm>.

Vander, M. "OMC: ¿hacia una organización mundial de las transnacionales?" En  
<http://www.rcci.net/globalizacion/llegal/fq103.htm>.

Moneta, J. (1997) "La globalización y la inserción externa de América Latina". En Seminario de Desarrollo Económico, Integración, Globalización, Comercio y Deuda Externa en América Latina en [lanic.utexas.edu/~sela/AA2K/ES/discursos/discursos0.htm](http://lanic.utexas.edu/~sela/AA2K/ES/discursos/discursos0.htm).

Cambior <http://www.imdex.com/>. *Mexican Mining Subsidiaries*. The un official Mining Directory of Mexico.

[www.penoles.com/](http://www.penoles.com/). *Producción y ventas*.

<http://www.sanluis.com/>. *Producción*.

Industrias Peñoles (2001a) *A Precious Metals. Company with a Silver Lining*. [www.penoles.com](http://www.penoles.com).

## ANEXO 1

### Compañías activas 2001-2002

1. Alamos Minerals
2. Almaden Resources Corp.
3. Amarc Resources Ltd.
4. Apex Silver Mines Limited
5. Ascot Resources Ltd.
6. Atna Resources Ltd.
7. Avino Silver & Gold Mines Ltd.
8. Baramin S.A. de C.V.
9. Barrick Gold
10. BHP Billiton
11. Boliden Limited
12. Bolnisi Gold NL
13. Boulder Mining Corporation
14. Cardero Resource Corp.
15. Cerro de Mercado S.A. de C.V.
16. Columbia Metals Corporation Ltd.
17. Cominco Ltd. (Now officially merged w/ Teck to become Teck-Cominco)
18. Constellation Copper Corporation (Formerly Summo Minerals Corp.)
19. Cons. Jaba Inc.
20. Copper Ridge Explorations Inc.
21. Corner Bay Silver Inc.
22. Corporativo Minero S.A. de C.V.
23. Compañía Fresnillo listed under Industrias Peñoles
24. Compañía Minera Autlan
25. Cream Minerals Ltd.
26. Desert Sun Mining Corporation
27. Destorbelle Mining Ltd.
28. Diadem Resources Ltd.
29. Dowa Mining Company Ltd.
30. DynaResource Ltd.
31. ECU Gold Mining Inc.
32. Empresas Frisco S.A. de C.V. (controlled by Grupo Carso S.A. de C.V.)
33. En Grupo Minera FG S.A. de C.V.
34. Excellon Resources Inc.
35. Expatriate Resources Inc.
36. Exploraciones Mineras del Desierto S.A. de C.V.
37. Exploradora Rios de Cobre S.A. de C.V.
38. Fairfield Minerals Ltd. (Amalgamated with Almaden in February 2002)
39. Farallon Resources Ltd.
40. Firesteel Resources Inc.
41. Fischer-Watt Gold Company Inc.
42. First Silver Reserve Inc.
43. Fording Coal Limited
44. Franco-Nevada Mining Corporation Ltd. (Amalgamated into Newmont)
45. Francisco Gold Corp. (Merged with Glamis Gold Corp. in March, 2002)
46. Freeport McMoRan Copper & Gold
47. Fresnillo listed under Industrias Peñoles
48. Gammon Lake Resources Inc.
49. Geomaque Explorations Ltd.

50. Glamis Gold Ltd. (acquired Francisco Gold assets via merger March, 2002)
51. Gold-Ore Resources Ltd.
52. Golden Bear Resources S.A. de C.V.
53. Golden Goliath Resources Ltd.
54. Grupo Bacis S.A. de C.V.
55. Grupo Carso S.A. de C.V. (Owns 89.4% of Empresas Frisco)
56. Grupo Catorce S.A. de C.V.
57. Grupo Serrana S.A. de C.V.
58. Grupo Mexico S.A. de C.V. (includes IMMSA and ASARCO)
59. Grupo Vitro S.A. de C.V.
60. Hecla Mining Company
61. Hunter Dickinson Inc.
62. High Tech Minerals
63. IMDEX, Inc.
64. IMMSA (Mining Division of Grupo Mexico)
65. Industrias Peñoles
66. Intl. Croesus Ventures Corp.
67. Intl. Northair Mines Ltd.
68. Intrepid Minerals Corporation
69. No hay con "J"
70. Kennecott Exploration Company
71. Kimber Resources Inc.
72. Kobex Resources Ltd.
73. King Midas Resources Ltd.
74. La Cuesta International Inc.
75. Leadville Mining & Milling Corporation
76. Luismin S.A. de C.V. (Purchased by Wheaton River Minerals in April 2002)
77. Mauricio Hochschild S.A. de C.V.
78. Mercator Minerals Ltd. (Formerly Silver Eagle Resources)
79. Meridian Gold Inc.
80. Metalline Mining
81. M.I.M. Holdings Limited
82. Minefinders Corporation Ltd.
83. Minas de Argonautas S. de R.L. de C.V.
84. Minera Camargo S.A. de C.V.
85. Minera Cascabel S.A. de C.V.
86. Minera Dolores Angustias y Anexas S.A. de C.V.
87. Minera Hestgold S.A. de C.V.
88. Minera Tayahua S.A. de C.V.
89. Miranda Mining Development Corp.
90. Morgain Minerals Inc.
91. National Gold Corporation
92. Negociacion Minera Santa Maria de la Paz
93. Newcoast Silver Mines Ltd.
94. Newmont Mining Company
95. Noranda Inc.
96. Nyco Minerals Inc.
97. Pan American Silver Corp.
98. Pancho Villa Gems
99. Peñoles is listed under full name Industrias Peñoles
100. Phelps Dodge Corporation (Includes CyprusAmax Minerals as of late 1999)
101. Placer Dome Inc.
102. Playfair Mining Ltd. (Formerly Layfield Resources Ltd.)
103. Quaterra Resources Inc. (Formerly Aquaterre Mineral Development Ltd.)

104. Queenstake Resources
105. Rio Algom Ltd. (Acquired 100% by Billiton Plc.on 20Nov00)
106. Recursos del Sur S.A. de C.V.
107. Santoy Resources Ltd.
108. Scorpio Mining Corporation
109. Silver Standard Resources Inc.
110. (Southern Africa Minerals Corp. changed name to) Tango Mineral Resources Inc
111. Standard Mining Corporation (Formerly Quest International Resource Corp.)
112. Stratabound Minerals Corp.
113. Sumitomo Minerals Corporation
114. (Summo Minerals Corp. changed name to) Constellation Copper Corporation
115. Tango Mineral Resources Inc (Formerly Southern Africa Minerals Corp)
116. Teck Cominco Ltd. (Teck and Cominco in mid-2001)
117. Tumi Resources Limited
118. Tyler Resources Inc.
119. War Eagle Mining Company Inc.
120. Wheaton River Minerals Ltd.
121. Western Copper Holdings Ltd.
122. Western Pacific Mining Exploration Inc.
123. World Investments of Mexico
124. Xamac Resources
125. Zaruma Resources Inc.

**Fuente:** <http://www.imdex.com/>. Mexican Mining Subsidiaries. The un official Mining Directory of Mexico.

## ANEXO 2

### Compañías inactivas.

#### Compañías dormidas, que se fueron ó totalmente muertas 2001-2002.

1. Alberta Diamondfields Inc. (Formerly Golden Eagle Ventures Inc.)
2. Alchemy Ventures Ltd. (Formerly CKD Ventures Ltd.)
3. Aquiline Resources Inc. (Interests have been focused on PGM in Canada)
4. Amerigo Resources Ltd. (Formerly Golden Temple Resources Ltd.)
5. Anooraq Resource Corporation (Interests have been focused on PGM in S. Africa)
6. Arcturus Ventures Ltd. (Formerly Arcturus Resources Ltd.)
7. Argent Resources Ltd. (1st headed into cyberspace then into the oil & gas sector)
8. ASARCO Incorporated. (Acquired 100% by Grupo Mexico in November 1999)
9. Aspen Exploration Corp. (Privately held company that keeps pretty quiet)
10. Atlas Mining Company (Not much news lately)
11. Attwood Gold Corporation (Renamed Dynasty Motorcar Corp. after reverse takeover)
12. Augusta Resource Corp. (Focused on regional play in Nunuvut w/Ashton Mining)
13. Aurado Exploration Ltd. (Acquired 100% T&H Resources mining assets)
14. Aurizon Mines Ltd. (Interests have been focused on Abitibi Greenstone Belt)
15. AZCO Mining Inc. (Passively involved in Piedras Verdes while PD does heavy lifting)
16. Aztec Silver Corporation (Not much news lately)
17. Backbone Software Inc. (Formerly Net Resources Inc. and ICAN Minerals)
18. Bandera Gold Ltd. (Passively holds option, apparently not active explorer)
19. Battle Mountain Gold Company (Merged with Newmont in July, 2000)
20. Bell Coast Capital Corp. (Current interests lie in oil & gas sector)
21. Bema Gold Corporation (Interests lie outside of Mexico in Russia, Chile and Canada)
22. Blackstone Ventures Inc. (Formerly Blackstone Resources Inc.)
23. Bonanza Silver Corporation (Formerly Cons. Copperstone Resources Corp.)
24. Bonaventure Resources Ltd. (Limestone quarry operation)
25. Bravo Resources Partners Inc. (Had stuff going on in Oaxaca, not much news lately)
26. Breckenridge Minerals (Abandoned all property interests in 1999)
27. Britannia Minerals Corp. (Formerly Britannia Gold Corp.)
28. Brownstone Resources Inc. (Nothing going on in Mexico since around 1996)
29. Compañías Dormidas, que se fueron ó totalmente muertas
30. Calais Resources Inc. (Effective 06/00 terminated all interests in Mexico)
31. Cambior Inc. (Sold all assets to Glamis Gold 05/00 and bailed out of Mexico)
32. Cameco Corporation (Uranium focus does not extend to Mexico)
33. Campbell Resources Inc. (Sold all assets to Queenstake 09/01 and bailed out of Mexico)
34. CanAlaska Ventures Ltd. (Focused on diamond and PGM exploration in Canada)
35. Canarc Resource Corp. (Attention now directed towards BC, Costa Rica and Suriname)
36. Canasia Industries Corp (Deemed as inactive company since May 1999)
37. Canmex Minerals Corporation (Threw in towel on Boleo in August 1999)
38. Canmine Resources (Focused on Ni and Co in Manitoba and Quebec)
39. Central Minera Corporation (Formerly Delgratia Mining Corp.)
40. Champion Resources Inc. (Attention now directed towards phosphates in Guinea-Bissau)
41. Chappleau Resources Ltd. (Only involved indirectly via Far West Mining Ltd.)
42. Choice Resources Corp. (Formerly Cons. Viscount Resources Ltd.)
43. Claimstaker Resources Ltd. (Officially became J-Pacific Gold on 09/05/01)
44. Coeur D'Alene Mines Corporation (Skipped Mexico and headed straight to Bolivia)
45. Condor Goldfields Inc. (Changed business focus to oil & gas sector)
46. ConSil Corporation (Company sitting on shelf waiting for prices to improve)
47. Cons. AGX Resources Corp. (Formerly AGX Resources, Agincourt Explorations etc.)

48. Cons. Global Minerals Ltd. (Attention now on the Djebba Zn-Pb Project in Tunisia)
49. Cons. Golden Quail Resources Ltd. (Not doing anything in Mexico. Cash shortage?)
50. Cons. Golden Thunder Resources Ltd. (Focused on China, dropped interests in Mexico)
51. Cons. Logan Mines Ltd. (Attention now directed towards projects in BC and Norway)
52. Cons. Magna Ventures Ltd. (Left mining sector, changed name to Skinny Technologies Inc.)
53. Cons. Norsemont Ventures Ltd.
54. Cons. Pine Channel Gold Corp. (Vended Mexican interests to Tyler Resources)
55. Cons. Thunderbird Projects Ltd. (Left mining and changed name to Jenosys Enterprises Inc.)
56. Copper Creek Ventures Ltd. (Changed business focus to oil & gas sector)
57. Coral Gold Corporation (Major focus is Pipeline Deposit in NV and Cortez JV)
58. Crown Resources Corporation (Magistral del Oro Tailings Project on indefinite hold?)
59. CSG Resources Ltd. (Left mining and changed name to Artgallerylive.com Mgmt.)
60. Cusac Gold Mines Ltd. (Attention now directed towards Table Mountain, Canada etc.)
61. Compañías Dormidas, que se fueron ó totalmente muertas
62. Dakota Mining Corporation (Bankruptcy and delisted from VSE on 06/04/99)
63. Dakota Resources Ltd. (Left mining for oil & gas to become Dynamix Corporation)
64. Daleco Resources Corporation (Present incarnation off radar screen)
65. Diagem International Resource Corp. (Focus is on diamonds and gold in Brazil)
66. Dore Exploration Ltd. (Private company? Not much recent news)
67. Duran Ventures Inc. (Formerly Duran Gold Corporation)
68. Dynamic Ventures Ltd. (Delisted from ASE on 11/23/99)
69. ESM-Resources Ltd. (Changed name to EAV Ventures Corp. and left mining sector)
70. Echo Bay Mines Limited (Not actively exploring Mexico since Paredones Amarillos)
71. Ecstall Mining Corp. (Focused on Canadian Pb-Zn-Ag and diamond properties)
72. El Nino Ventures Inc. (Ex-Corum Resource Corp. now focused in Alaska)
73. Elkhorn Gold Mining Corp. (Ex-Treminto, all Mexican assets vended to Legend Resources)
74. Eldorado Gold Corporation (Sold La Colorada and bailed out of Mexico in November 2000)
75. Exall Resources Limited (Business focus appears to be changing to petrochemical interests)
76. Exito Minerals Ltd. (Officially became Evirus Software Corporation on 08/27/99)
77. Compañías Dormidas, que se fueron ó totalmente muertas
78. Far West Mining Ltd. (was involved w/Lobos claims in Zacatecas)
79. First Choice Industries Ltd. (Focus on tantalum project in Brazil)
80. First Echelon Ventures Inc. (Now an oil & gas exploration and development company)
81. First Goldwater Resources Inc. (Now in oil & gas sector in North America)
82. First Point Minerals Corp. (Focus on properties in Honduras and PGM's in Canada)
83. Forefront Ventures Ltd. (Changed name to First Echelon Ventures Inc.)
84. Formation Capital Corp. (Mexico properties being farmed out as possible JV projects)
85. Freewest Resources Canada Inc (Focus on Ontario, Quebec and New Brunswick)
86. Frontier Pacific Mining Corporation (Focus on gold property in China)
87. Gawler Gold and Mineral Exploration N.L. (NW Sonoran project on idle?)
88. Gerle Gold Ltd. (changed name to GGL Diamond Corp. on 13Jun00)
89. GFM Resources Ltd. (Has interests in Mexico, but under the radar screen)
90. Glencairn Explorations Ltd. (No longer involved in mining field)
91. Globex Mining Enterprises Inc. (Explores exclusively in Canada and United States)
92. Gold Fields Limited (includes Gencor's Mexican company Gatromex S.A. de C.V.)
93. Golden Band Resources Inc. (Focused on Waddy Lake District, Saskatchewan)
94. Golden Hat Resources Inc. (Previously involved with Inde Tailings Project)
95. Golden Hemlock Explorations Ltd. (vended San Jose de Gracia to DynaResource Ltd.)
96. Golden River Resources (Website down?)
97. Golden Rule Resources Ltd. (changed name to CDG Investments Inc. 29Apr02)
98. Golden TempleMining Corp. (changed name to Amerigo Resources Ltd. 07Mar02)



99. Golden Treasure Explorations Ltd. (Reported no longer in mining as of January 2001)
100. Golden Trump Resources Ltd. (dropped interests in Mexico, headed to Voisey Bay area)
101. Goldeneye Explorations Ltd. (Private company chased Sudbury play at Chicxulub)
102. Grand Central Silver Mines Inc. (Formerly Centurion Mines Corporation)
103. Grande Portage Resources Ltd. (Theoretically these guys are looking, but where?)
104. Great Western Gold Corp. (Focus now is on rare earths in Saskatchewan)
105. Green Point Resources Inc. (officially became Wildcard Wireless Solutions Inc. 10/19/00)
106. Greenstone Resources Ltd. (Ran out of \$\$\$ and delisted from TSE on 03/13/01)
107. HA & GA Holdings Llc. (private outfit promoting a Cu-Au play in Sonora)
108. Harrison Western Mining Corp. (was
109. Highwood Resources Limited (Industrial minerals company not involved in Mexico)
110. Hillsborough Resources Limited (Primarily a coal company operating in Canada)
111. Homestake Mining Co. (was officially merged into Barrick Resources as of Dec 14 2001)
112. Hyder Gold Inc. (current focus on intrusion-related gold deposits in Alaska.)
113. HydroMet Environmental Recovery (Involved in Boleo pilot plant & leaching facility)
114. (ICAN Minerals Ltd. changed name to) Net Resources Inc.
115. Idaho Consolidated Metals Corp. (focus is on Pt-Pd in Stillwater Complex, Montana))
116. Imperial Metals (looking from north of the border)
117. Independence Mining Company (wholly-owned by AngloGold Ltd.)
118. Independence Resources Inc. (plans name change to iLoveTV Interactive Inc.)
119. Inmet Mining Corporation (apparently not active in Mexico since late '90s)
120. Interactive Enterprises Ltd. (Formerly Guardian Enterprises Ltd.)
121. Intercontinental Mining Corp. (proposed name change and 4 to 1 rollback)
122. Intl. Arimex Resources Inc. (Formerly Arimex Mining Corp.; New WestWin Ventures)
123. Intl. Bulec Industries Corp. (Changed name to WebSmart.com, Inc. on 17Oct00)
124. Intl. Capri Resources Ltd. (delisted on 03/02/00 changed to Apiva.com Web Corp.)
125. Intl. Comstock Exploration Ltd. (Changed name to Secureview Systems Inc. on 10Oct01)
126. Intl. Curator Resources Ltd. (bailed on Boleo now focused on shear-hosted Au in Canada)Intl. Riley Resources Ltd. (Formerly Riley Resources Ltd.)
127. Intl. Skyline Gold Corporation (amalgamated w/Copper Mountain and not active in Mexico)
128. Island-Arc Resources Corp. (bailed on Boleo now working in NF on polymetallics)
129. Jaguar Jaguar International Equities Inc. (Leaving mining sector for medical technology)
130. Jersey Goldfields Corp. (now Jersey Petroleum Inc. and no longer in mining)
131. Jonpol Exploration (apparently not much going on south of border since mid '90's)
132. Kaieteur Resource Corp. (Formerly International All-North Resources Ltd.)
133. Kalahari Resources (now focused on Au & diamonds in Canada and Au in Arizona)
134. Kenrich-Eskay Mining Corp (Formerly Kenrich Mining Corp. Now focused in Canada.)
135. K.L.S. Enviro Resources Inc. (placer guys working in Sonora in mid '90's)
136. La Esperanza Gold Explorations (private group from mid-1990's)
137. La Plata Gold Corp. (primarily active in Argentina )
138. La Teko Resources Ltd. (project is just north of US-Mexico border )
139. Laguna Gold Company (thought about Mexico in 1999, but took a pass )
140. Laminco Resources Inc. (Changed name 10/20/00 to Zaruma Resources Inc.)
141. Laramide Resources Ltd. (primarily focused on China)
142. LatinGold (Changed name to travelbyus.com Ltd. bailed on mining altogether)
143. Latitude Minerals Corp. (Changed name 04/19/02 to Coal Creek Energy)
144. Legend Resources Inc. (reported on 03/31/00 they are no longer in mining)
145. Levelland Energy & Resources Ltd. (passive participant holds nsr interests )
146. Link Mineral Ventures Ltd. (vended 100% of all mining assets in Nov. 2000 )
147. LMX Resources Ltd. (Sold Mexican mining assets and bailed)
148. Lucero Resource Corp. (active in Canada in Alberta and near Voisey Bay )
149. Lysander Minerals Corporation (primarily active in Canada Cu-Au and PGM's )
150. Masuparia Gold Corporation (Formerly Insular Explorations Ltd. now focused in Canada)

151. Manhattan Minerals Corp. (Vended Mexican assets in 1Q01, focused on Tambo Grande, Peru)
152. Medallion Resources Ltd. (Formerly Hera Resources)
153. Metallica Resources Inc. (Sitting on 50% interest in Cerro San Pedro w/feasibility done )
154. Mill City International Inc. (Formerly Mill City Gold Corporation)
155. Millennium Mining Corporation (privately-held Reno-based group)
156. Minera Cortez Resources Ltd. (has been inactive since dropped Sonora property)
157. Minera Portree de Zacatecas S.A. de C.V. (privately-held group based in Zacatecas)
158. Minera Vagabundo S.A. de C.V. (Bramador Property massive sulfide)
159. Minerales y Arcillas S.A. de C.V. (Barite producer for domestic petroleum industry)
160. Minvita Enterprises Ltd. (extensive real estate in Zacatecas written down in fiscal 2000)
161. Miranda Industries Inc. (now Miranda Diamond Corp. active in Otish Area Play)
162. MK Gold Company (primarily focused on properties in Spain)
163. Mogul Mining NL (was at Ocampo early on before Gammon Lake took it on)
164. Molycor Gold Corp. (Formerly Amcorp Industries Inc.)
165. Monarch Resources Limited (sold Mexican assets to Hecla and bailed, delisted 02/08/01)
166. Moydow Mines International Inc. (Formerly Westley Mines International Inc. active in Ghana)
167. MSA Capital Corp. (Formerly Minera Sierra Madre Inc.)
168. Mt. Tom Minerals Corp. (Formerly Westmount Resources now Global Net Entertainment)
169. Naxos Resources Ltd. (was working in Venezuela)
170. Net Resources Inc. (Formerly ICAN Minerals and now Backbone Software Solutions)
171. Nevada Colca Gold Inc. (private company from Nevada operating in Sonora)
172. Nevada Star Resource Corp. (has some placers on Rio Yaqui and also Trincheras District)
173. New Golden Sceptre Minerals Ltd. (Delisted from VSE on 03/01/99)
174. New Meridian Mining Corporation (Formerly Eastern Meridian Mining Corporation)
175. New Shoshoni Ventures Ltd. (Formerly Cons. Shoshoni Gold Inc.)
176. Nord Pacific Limited (looking for JV partner)
177. Nordic Gold Corporation (now)
178. North Mining Inc. (now)
179. Northern Crown Mines Ltd. (bailed on Guadalupe de Los Reyes - sold it)
180. Novagold Resources Inc. (now)
181. Nustar Resources Inc. (now)
182. Orcana Resources Limited
183. (Oro Bravo Resources Ltd. changed name to) Bravo Resources Partners Inc.
184. Ormonde Mining Plc.
185. Orogrande Resources Inc.
186. Orvana Minerals Corp.
187. Outokumpo Mines Ltd.
188. Pacific Amber Resources Ltd.
189. Pacific Rim Mining Corp.
190. Pan Global Enterprises Inc.
191. Pan World Ventures Inc.
192. Pandora Industries
193. Panther Resources Ltd. (Formerly Golden Panther Resources Ltd.)
194. Pierre Enterprises Ltd. (Formerly Carmelita Resources Ltd.)
195. (Porcher Island Gold Corp. changed name to) Tetra Metals Ltd.
196. Premier Minerals Ltd.
197. President Mines Ltd.
198. Primo Resources International Inc. (Formerly Primo Resources Ltd.)
199. Probe Resources
200. Quest Resources Ltd. (Changed name 5/3/99 to Standard Mining Corporation)
201. Radius Explorations Ltd.
202. Raindrop Resources Ltd.

203. Randsburg International Gold Corporation
204. (Randstrom Manufacturing Corp. morphed into Francisco Gold Corp. in early 1994)
205. RDG Minerals Inc. (Formerly Aronos Multinational Inc.)
206. Real del Monte Mining Corporation ( Formerly Cons. Nevada Goldfields Corp. )
207. Redmond Ventures Corp. (Formerly Brandon Gold Corp and Salus Resource Corp.)
208. Remington Creek Resources Inc.
209. Repadre Capital Corporation
210. Republic Goldfields Inc.
211. Rio Fortuna Exploration Corp. (Formerly Sand River Resources Ltd.)
212. Robex Resources, Inc.
213. Rome Resources Ltd.
214. Rondal Gold Corp.
215. Rorex Exploration Inc.
216. Roxwell Gold Mines Ltd
217. Royal Silver Mines
218. Royalstar Resources
219. Rupert Resources Ltd.
220. Saddlerock Resources Inc. (Changing to Nexas Medical Technologies Inc. 3Dec99)
221. Sand River Resources Ltd. changed name to Rio Fortuna Exploration Corp. on 11/29/99
222. Santa Catalina Mining Corp. (Formerly Southern Copper Corp.)
223. Santa Cruz Gold Inc. (Merged with Queenstake Resources 7/19/99)
224. Sasha Ventures Ltd.
225. Savanna Resources Ltd.
226. Savannah Ventures Ltd. (Formerly Bus Holdings Corp.)
227. Seville Mineral Developments S.A. de C.V.
228. Sheffield Resources Inc. (Formerly Solidor Resources Inc.)
229. Shoreham Resources Ltd.
230. Siene River Resources Inc.
231. Sierra Nevada Gold Ltd.
232. Silver Eagle Resources Ltd. (Company 100% merged into Mercator Minerals)
233. Sinaloa Gold Corp. (Changed name to Online Innovation 5/5/99)
234. Sino-Pacific Development Ltd. (Formerly North Slope Minerals)
235. Soho Resources Corp. (Formerly Consolidated Samarkand Resources Inc.)
236. Southern Pacific Development Corp.
237. Spire Ventures Ltd.
238. Spokane Resources Ltd.
239. St. Elias Mines Ltd.
240. Stellar Metals Inc. (Changed name to Geostar Metals Inc. 10/7/99)
241. Stralak Resources Inc.
242. Stroud Resources Ltd.
243. Sultan Minerals Inc.
244. Summex Mines (delisted VSE 17Mar98)
245. Sunshine Mining & Refining Company
246. Sunstate Resources Ltd.
247. Superior Graphite Company
248. Synergy Mines
249. Tellis Gold Mining Company
250. Terratech Environmental Corporation
251. Tetra Metals Ltd. (Formerly Porcher Island Gold Corporation)
252. Teuton Resources Corp.
253. Texas T Resources Inc.
254. (Thunderbird Projects Ltd. changed name to) Consolidated Thunderbird Projects Ltd
255. TNK Resources Inc.
256. Tombstone Explorations Co. Ltd.

257. (Tremingo Resources Ltd. changed name to) Elkhorn Gold Mining Corp.
258. Trans Asia Resources Inc. (Formerly Taurus Exploration Ltd.)
259. Tres-Or Resources Ltd. (Formerly Sterling Pacific Resources)
260. Triband Resources Corporation
261. TVI Pacific Inc.
262. TVX Gold Inc.
263. United America Enterprises Ltd.
264. Uniterre Resources Ltd.
265. U.S. Gold Corp.
266. (USMX has merged completely into) Dakota Mining Corp.
267. V. Fund Investments Limited
268. Valdez Gold Inc.
269. Valerie Gold Resources Ltd.
270. Valor Mining & Precious Metals Ltd.
271. Vanderbilt Gold
272. Venoro Gold Corp.
273. Vetta Ventures Corp.
274. Viceroy Resource Corp.
275. Victoria Resource Corp.
276. Victory Ventures Inc.
277. Virgin Metals Ltd. (Formerly El-Bonanza Mining Corporation Ltd.)
278. Visionary Mining Corporation
279. SEDAR's complete "U" list of Canadian Public Companies
280. (quickest route to archive of public company's documents)
281. Waseco Resources Inc.
282. Western America Resources Inc.
283. (Westley Mines changed name to) Moydow Mines International Inc.
284. (Westmount Resources Ltd. changed name to) Mt. Tom Minerals Corp.
285. William Resources Inc.
286. Windham Resources
287. Xenolith Gold Ltd.
288. Yellowjack Resources Ltd.

**Fuente:** <http://www.imdex.com/>. Mexican Mining Subsidiaries. The un official Mining Directory of Mexico.