

00661  
18  
2g.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**ANÁLISIS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA APLICADO A LA LOGÍSTICA DE  
PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE METALES  
(EL CASO DEL GRUPO MÉXICO)**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE  
ORGANIZACIONES**

**P R E S E N T A**

**CELIA PALACIOS MORA**

271934

**MÉXICO D.F.**

**MARZO DE 1999**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**Al señor René Palacios Jiménez.**

**Descanse en paz.**

A la señora Celia Mora

Con mucho cariño

A mis hermanos

René, Roy, Ariel, Rocio, Ruth, Norma Cuco y Erika.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, un espacio para la formación académica y el desarrollo de investigación en México.

A la Dra. Maria Teresa Sánchez Salazar del Instituto de Geografía de la U.N.A.M. mi agradecimiento por la calidad académica que demostró en la revisión y dirección de esta tesis.

Al Maestro Ricardo Varela Juárez de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Contaduría y Administración, mi agradecimiento por su disposición para trabajar este proyecto en *forma conjunta con el Instituto de Geografía de la U.N.A.M.*

A los maestros Juan Pedro Jaimes Flores, Luis Alfredo Valdés Hernández y Carlos E. Puga Murguía, mi agradecimiento por su apoyo como parte del sínodo que evaluó la presente investigación.

A Pedro Hernández Trejo, gracias por su amistad y por su apoyo constante en el desarrollo de este trabajo.

A Álvaro Caballero Velazquez, por su constante apoyo, solidaridad, amistad e impulso para mi desarrollo profesional y personal, gracias.

A una excelente amiga, Verónica Méndez Navarrete, gracias por su colaboración en la recopilación de la información del Grupo México.

A todas aquellas personas que de alguna manera participaron en el desarrollo de este proyecto, gracias.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	9
<b>CAPITULO I. MARCO TEÓRICO</b>	11
1.1 El proceso de globalización de la economía y las consecuencias para México	11
1.1.1 El desarrollo del modo de producción capitalista	11
1.1.2 La globalización de la economía	14
1.1.3 La globalización de la economía y las empresas	17
1.1.4 El neoliberalismo económico	21
1.1.5 El neoliberalismo en México	23
1.2 La minería como actividad económica	27
1.2.1 El proceso de producción minera	27
1.2.1.1 La minería	29
1.2.1.2 La metalurgia	31
1.2.2.1 Características de la minería como actividad económica	31
1.2.2.2 Importancia estratégica de los minerales metálicos	34
1.2.2.3 Trascendencia histórica de los metales y el uso de estos hasta nuestros días	34
1.2.2.4 Importancia de los minerales y metales para la población	38
1.2.2.5 Importancia estratégica de los minerales metálicos dentro de la cadena de producción mundial	40
1.2.2.5.1 Minerales estratégicos	41
1.3 Estructura corporativa, logística de producción y sistemas de distribución física	43
1.3.1 Organización corporativa	43
1.3.2 Logística de producción y distribución	45
1.3.3 Sistemas de distribución física	47
<b>CAPITULO II. MARCO METODOLÓGICO</b>	50
2.1. Planeación estratégica.	50
2.1.1 El origen de la estrategia	50
2.1.2 Estrategia	51
2.1.3 Administración estratégica	53
2.1.4 Modelo del proceso de administración estratégica	53
2.1.4.1 Misión y metas principales	55
2.1.4.2 Análisis externo	56
2.1.4.3 Análisis interno	57
2.1.4.4 Selección estratégica	57

2.1.4.5	Implementación de la estrategia	59
2.1.4.6	El ciclo de retroalimentación	60
2.1.5	Sistemas de control estratégico	61
2.2	Integración vertical de la producción	62
1.3.1	Fallo del mercado vertical	69
 <b>CAPITULO III. CONTEXTO MINERO NACIONAL</b>		 76
3.1.1	Antecedentes históricos de la minería en México	76
3.2	Estructura de la minería en México	86
3.2.1	Clasificación y estructura actual de la actividad Minera en México	86
3.2.2	La participación extranjera en la minería mexicana	89
3.2.3	Reservas de metales preciosos y metales industriales	93
3.2.4	Producción nacional de metales preciosos e industriales 1986-1997	98
3.2.4.1	Distribución de la producción nacional de metales preciosos e industriales	107
 <b>CAPITULO IV. ANÁLISIS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL GRUPO MÉXICO (UN ESTUDIO DE CASO)</b>		 117
4.1	Misión, metas y objetivos generales del Grupo México	117
4.1.1	La misión del Grupo México	117
4.1.2	Las metas del Grupo México	118
4.1.3	Los objetivos del Grupo México	118
4.2	La historia, desarrollo y crecimiento del Grupo México con el paso del tiempo	119
4.2.1	Las empresas antecesoras del Grupo México	119
4.2.2	La formación del Grupo IMMSA	123
4.2.3	La consolidación del corporativo Grupo México, S.A. de C.V.	125
4.3.1	Estructura actual del Grupo México	127
4.3.1.1	Estructura corporativa	127
4.4	Organización territorial del Grupo México	132
4.5	Actividad económico-minera del Grupo México	134
4.5.1	Exploración y reservas de mineral	134
4.5.2	Principales proyectos	137
4.5.3	Financiamiento	137
4.5.4	Operación en Unidades Mineras y plantas metalúrgicas y transporte ferroviario	138
4.5.4.1	Mexicana de Cobre	139
4.5.4.2	Industrial Minera México	140
4.5.4.3	Mexicana de Cananea	141

4.5.4.4	Ferrocarril Mexicano	142
4.5.5	Ventas	145
4.6	Logística de producción, distribución y operación del Grupo México	149
4.6.1	Grupo Minero México	149
4.6.1.1	Industrial Minera México	150
4.6.1.2	Mexicana de Cobre	157
4.6.1.3	Mexicana de Cananea	159
4.6.2	Grupo Ferroviario Mexicano	158
4.7	Conflictos jurídicos, laborales y de carácter ecológico que enfrenta el Grupo Minero México mediante sus subsidiarias	160
4.7.1	Conflictos jurídicos	160
4.7.2	Conflictos laborales	161
4.7.2	Problemas de impacto ambiental	163
4.7	Análisis de debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas (DOFA) para el Grupo México	164
4.7.1	Fortalezas y debilidades del Grupo México	165
4.7.1.1	Fortalezas internas	165
4.7.1.2	Debilidades	167
4.7.2	Amenazas y oportunidades del Grupo México	170
4.7.2	Oportunidades	170
4.7.2	Amenazas	172
4.7.2	Evaluación y análisis DOFA	173
	<b>CONCLUSIONES</b>	177
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	186
	<b>EMROGRAFÍA</b>	191
	<b>ANEXO 1</b>	192

### ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1	La deuda externa de México, 1940-1994	26
Cuadro 3.1	Participación en el valor de la producción minera por tipo de empresa 1984	81
Cuadro 3.2	Participación en el valor de la producción minera por tipo de empresa 1993	84
Cuadro 3.3	Empresas que poseen las unidades mineras con mayor producción de metales preciosos en México 1997	88
Cuadro 3.4	Empresas que poseen las unidades mineras con mayor producción de metales industriales no ferrosos en México 1997	89

Cuadro 3.5. Principales empresas que exploran en México: 1998	91
Cuadro 3.6 Reservas de contenido de cobre metálico (En toneladas métricas)	97
Cuadro 3.7 Reservas de contenido de plomo y zinc (En toneladas métricas)	97
Cuadro 4.1 Grupo México y subsidiarias	128
Cuadro 4.2 Grupo México, reservas de mineral: 1996	135
Cuadro 4.3 Grupo México, reservas de mineral: 1998	135
Cuadro 4.4 Industrial Minera México, producción en unidades mineras, 1998	150
Cuadro 4.5 Industrial Minera México, producción en plantas metalúrgicas, 1998	150
Cuadro 4.6 Industrial Minera México, producción de concentrados de plomo, cobre y zinc por unidad minera, 1997.	151

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Deuda externa mexicana, 1946-1994	26
Figura 1.2 Clasificación de los productos minerales	28
Figura 1.3 El Proceso de producción minera	30
Figura 2.1 Modelo del proceso de administración estratégica	54
Figura 2.2 Formulación de estrategias	55
Figura 2.3 Ambiente operativo externo	56
Figura 2.4 Ambiente interno	57
Figura 2.5 Alternativas estratégicas	58
Figura 2.6 Integración vertical de la producción	63
Figura 2.7 integración completa e integración combinada	64
Figura 3.1 Reservas de metales preciosos y metales industriales, 1993	94
Figura 3.2 Producción nacional de oro: 1986-1997	100
Figura 3.3 Producción nacional de plata: 1986-1997	101
Figura 3.4 Producción nacional de plomo: 1986-1997	102
Figura 3.5 Producción nacional de cobre: 1986-1997	103
Figura 3.6 Producción nacional de zinc: 1986-1997	104
Figura 3.7 Distribución territorial de la producción nacional de oro, 1986-1997	108

Figura 3.8 Distribución territorial de la producción nacional de plata, 1986-1997	110
Figura 3.9 Distribución territorial de la producción nacional de plomo, 1986-1997	112
Figura 3.10 Distribución territorial de la producción nacional de cobre, 1986-1997	113
Figura 3.11 Distribución territorial de la producción nacional de zinc, 1986-1997	115
Figura 4.1 Evolución histórica del Grupo México	121
Figura 4.2 Estructura del capital del Grupo México, 1978	124
Figura 4.3 Estructura accionaria de Grupo México, S.A. de C.V.	126
Figura 4.4 Estructura corporativa del Grupo México, S.A. de C.V.	128
Figura 4.5 Grupo Minero México, Estructura Administrativa	130
Figura 4.6 Grupo México, personal ocupado 1994-1997	131
Figura 4.7 IMMSA personal ocupado por unidad minera, 1996.	131
Figura 4.8 Grupo México, organización territorial: 1998	133
Figura 4.9 Grupo México reservas de mineral en millones de toneladas: 1998	136
Figura 4.10 Grupo Minero México, producción de oro por empresa 1993-1997	142
Figura 4.11 Grupo Minero México, producción de plata por empresa 1993-1997	142
Figura 4.12 Eslabones estratégicos en la producción del Grupo México	143
Figura 4.13 Grupo Minero México, distribución internacional de la producción, 1998	147
Figura 4.14 Grupo México, ventas por producto, 1994-1997	146
Figura 4.15 Grupo México, ventas totales: 1991-1997	148
Figura 4.16 Industrial Minera México, producción y exportación de concentrado de zinc por unidad minera, 1997	152
Figura 4.17 GMM, flujo de materiales de unidades mineras a plantas metalúrgicas, 1998	153
Figura 4.18 GMM, flujo de materiales de unidades mineras a Manzanillo Colima, 1998	154
Figura 4.19 GMM, flujo de materiales de unidades mineras a Tampico, Tamaulipas, 1998	155
Figura 4.20 GMM, flujo de productos entre plantas metalúrgicas	156
Figura 4.21 GMM, flujo de productos de plantas metalúrgicas a puertos y fronteras	158
Figura 4.22 Mexicana de Cananea % de producción destinado al mercado nacional y de exportación 1997.	160
Figura 4.23 Participación por empresa en los ingresos por ventas de exportación 1995-1996	171

## INTRODUCCIÓN

La importancia de la actividad minera mexicana radica en que es una actividad que provee de materias primas básicas al desarrollo industrial nacional e internacional.

A pesar de que los recursos minerales de nuestro país se han explotado muy intensamente en diferentes épocas históricas, por empresas extranjeras y empresas mexicanas que se consolidaron después de la mexicanización de la minería en 1961. A la fecha existen posibilidades de explotación minero-metalúrgica en más del 75% del territorio nacional, lo que ha motivado a una gran cantidad de empresas extranjeras, principalmente canadienses y norteamericanas, para aprovechar la apertura económica en este sector productivo nacional y realizar importantes proyectos de exploración y explotación de metales industriales y sobre todo metales preciosos, esencialmente oro.

Si se toma en consideración la trayectoria histórica de la minería nacional y su trascendencia actual para el desarrollo industrial nacional y de Estados Unidos de América, principal potencia mundial y principal consumidor de nuestros recursos minerales, desde el punto de vista académico existen pocos trabajos de investigación en este sector, sobre todo, desde la perspectiva empresarial, ya que las empresas nacionales y extranjeras que participan en esta actividad, difícilmente proporcionan información en cuanto a sus mercados, sus suministradores de insumos e infraestructura, etc.

La presente investigación presenta las características generales del primer corporativo minero del país, mediante un análisis de planeación estratégica aplicado a la logística de producción y distribución de metales preciosos y metales industriales dentro del territorio nacional.

*Esta investigación esta formada de cuatro partes fundamentales: el marco teórico, el marco metodológico, el contexto minero nacional y un estudio de caso en el que se aplica la metodología de la planeación estratégica para analizar la logística de producción y distribución de metales preciosos y metales industriales del Grupo México.*

En el marco teórico se analiza el proceso de globalización de la economía y las consecuencias para México, el proceso económico minero, la importancia estratégica de los minerales y metales para el desarrollo industrial de los países, finalmente se presentan las características de la organización corporativa, la logística de producción y los sistemas de distribución física.

El marco metodológico presenta la estrategia dentro de las corporaciones, el proceso de planeación estratégica y la concentración vertical de la producción como táctica estratégica en la administración de las corporaciones.

Dentro del contexto minero nacional se presenta un análisis de la historia de la minería en México, las reservas de metales industriales y de metales preciosos, el volumen de producción nacional en el periodo 1986-1997 y a distribución de la producción nacional de metales preciosos e industriales.

Por último en el análisis de planeación estratégica del Grupo México se analizan los siguientes aspectos del corporativo: su misión, metas y objetivos generales; su historia y desarrollo, su estructura corporativa y administrativa, su organización territorial; su actividad económico-minera, sus principales conflicto jurídicos, laborales y los problemas de impacto ambiental que enfrenta, finalmente se presenta el análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA).

## **CAPITULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

Este capítulo está formado por tres partes, en la primera se explica el proceso de globalización de la economía y las consecuencias para México; en la segunda parte se desarrolla el proceso económico minero y la importancia estratégica de los minerales y metales; y finalmente se explican los términos administrativos de organización corporativa, logística de producción y sistemas de distribución física.

#### **1.1 El proceso de globalización de la economía y las consecuencias para México**

En esta sección se explican los siguientes temas: el desarrollo del modo de producción capitalista, el proceso de globalización de la economía, el papel que juegan las empresas en el proceso de globalización, y finalmente el neoliberalismo y los efectos que ha tenido la aplicación de estas políticas económicas en México.

##### **1.1.1 El desarrollo del modo de producción capitalista**

La empresa es agente esencial de las economías capitalistas, por ello, para explicar el papel que desempeñan actualmente las corporaciones, es necesario hacer un análisis del desarrollo de las principales fases que han caracterizado a este modo de producción a lo largo de la historia, es decir, desde la etapa pre-industrial o manufacturera hasta la globalización de la economía, fase actual del desarrollo capitalista.

El desarrollo del modo de producción capitalista puede dividirse en dos grandes fases: la etapa pre-industrial o manufacturera y la etapa industrial. Méndez y Caravaca dividen la etapa industrial en tres subetapas: la Primera Revolución Industrial, el Modelo de Producción Fordista o Segunda Revolución Industrial y el Modelo de Producción Flexible o Tercera Revolución Industrial (Méndez y Caravaca, 1996: 97-114).

a) Etapa pre-industrial o manufacturera

Esta etapa tiene su mayor auge durante el capitalismo mercantil que se desarrolla hasta el siglo XVIII. Se caracteriza por la acumulación de capital proveniente del intercambio comercial, el sistema de producción predominante es por medio de empresas familiares pequeñas que elaboran productos en forma manual, por lo tanto, el volumen de producción es muy limitado (*Ibid.*: 101-105).

b) Etapa industrial

Esta etapa se inicia en el siglo XVIII con la Revolución Industrial en Inglaterra, y se caracteriza por haber provocado un crecimiento espectacular de la industria hasta convertirla en la actividad dominante en nuestros días.

b1) Primera Revolución Industrial.

Después del capitalismo mercantil se desarrolló el capitalismo industrial que tuvo como centro de gravedad económico a Inglaterra y después se extendió a otros países noroccidentales de Europa. En esta etapa la utilización de la máquina de vapor y la generalización del uso del carbón mineral como recurso energético, impulsó sobre todo el crecimiento de determinados sectores industriales motrices como el siderometalúrgico, el textil, y el de material ferroviario.

El capitalismo industrial también propició la creación de imperios coloniales, que a su vez intensificaron un comercio internacional de carácter muy desigual, en donde los países colonizadores extraían las materias primas de las colonias, y éstas, a su vez, recibían productos manufacturados, lo que dio origen a una internacionalización de la división de la producción, creando de esta manera espacios centrales detentadores del poder y la tecnología dominante, y especializados en actividades industriales, frente a unas periferias abastecedoras de recursos que servían como mercados de carácter secundario para los bienes manufacturados (*Ibid.*:104-107).

## b.2) Segunda Revolución Industrial.

Desde fines del siglo XIX y principios del XX se da la transición del capitalismo industrial al monopolista cuyo centro hegemónico es la costa oriental de los Estados Unidos. Esta fase de reestructuración del sistema productivo se consolidó después de la II Guerra Mundial y dio lugar a una fuerte expansión industrial que afectó a la totalidad de los países y provocó un cambio en la lógica productiva y espacial precedente.

Hasta entonces, los sectores siderúrgico y textil habían impulsado el crecimiento económico, sin embargo, otras ramas industriales como la química y la metalurgia tomaron el relevo como sectores motrices de dicho crecimiento.

La creciente necesidad de inversiones en equipamiento y tecnología aceleró un proceso de concentración de capital, que a su vez implicó la formación de grandes empresas, muchas de ellas multinacionales. Debido a las características de éstas era necesario implementar nuevos mecanismos para limitar su responsabilidad, por lo que surgieron nuevas modalidades de propiedad que sustituyeron a la empresa familiar por diversos tipos de sociedades entre las que destaca la "anónima", que se convierte en elemento clave del desarrollo capitalista.

Debido a la evolución tecnológica, en esta etapa se observó una creciente utilización de innovaciones de procesos, lo cual exigió un aumento en el tamaño medio en las fabricas y propició las relaciones interindustriales. Ello provocó eslabonamientos múltiples y una creciente integración de las empresas -tanto en sentido vertical como horizontal- con la consiguiente formación de complejos industriales y la creación de grandes organizaciones tipo *holding*, *trust*, *cartel*, etc.

De esta manera, se crea la fase de capitalismo monopolista, que a su vez es consecuencia de la creciente interrelación entre el capital industrial y el financiero.

Este periodo de desarrollo industrial también se caracterizó por la creciente intervención de los poderes públicos en el funcionamiento de la economía. Por una parte, el Estado se convirtió en consumidor de bienes y servicios, con el fin de regular la demanda agregada y evitar las crisis cíclicas de sobreproducción inherentes a la lógica del sistema. Por otra, aunque redujo el proteccionismo exterior, estableció mecanismos de apoyo a la industria nacional regulando el funcionamiento de las multinacionales dentro de sus fronteras. Por último, el Estado potenció la creación de empresas públicas, sobre todo en aquellos sectores considerados como estratégicos o que no eran atendidos por la industria privada (*Ibid.*: 107).

### b3) La Tercera Revolución Industrial

En esta etapa se observa el cambio del capitalismo monopolista al transnacional o global caracterizado por la globalización de la economía. A diferencia de las etapas anteriores, el centro de gravedad no se focaliza en un sólo polo hegemónico sino que se caracteriza por su multipolaridad, principalmente en tres regiones o bloques encabezados por Estados Unidos, Japón y la Unión Europea (*Ibid.*: 105-114).

#### **1.1.2 La Globalización de la economía**

La globalización económica es el presente modelo económico y productivo en el cual se observa una creciente competencia y hasta confrontación económico-comercial entre los principales bloques capitalistas.

Este modelo económico empieza a consolidarse a escala planetaria desde finales de los años sesenta; sin embargo es en los años setenta cuando se afianza su carácter como economía global. Dicho modelo se basa en la lógica del crecimiento y la acumulación, y establece el predominio de la producción y distribución a gran escala. Esta forma de producción requiere un intenso movimiento de capital, gran cantidad de energía, provoca un elevado impacto ambiental y es poco demandante del factor trabajo (Férnadez y Vega, 1996: 294).

Es así como la “geoeconomía” de la posguerra fría observa la integración de las economías nacionales en una economía global transnacional, en un mundo en que, tanto los mercados como las fuerzas financieras, tienden a conformar un sistema global y en el cual la corporación transnacional se transforma en el mecanismo principal para la aplicación y distribución de inversiones y la asignación de la producción, según sus formas específicas de maximizar ganancias por medio de una planificación central y global fundamentada en el interés privado de empresa; pero simultáneamente, el proteccionismo económico (nacional y regionalizado) y el establecimiento de alianzas entre Estados y corporaciones se generalizan (Saxe, 1994: 28).

Junto con la “globalización” económica se está profundizando un proceso de “regionalización” de la economía mundial, ya que el proteccionismo regionalizado provoca el establecimiento de sistemas de comercio separados en tres bloques: las Américas, bloque centrado en Estados Unidos de América; la Comunidad Europea y la región Asiática del Pacífico centrada en Japón (*Ibid.*: 28).

Con respecto al proceso de globalización, Dollfus considera que la competitividad es la diferencia en la forma general de operar de las empresas para la generación de bienes de consumo y servicios. Ésta permite a una empresa, un grupo de empresas o a un país ganar participación en el mercado, y es un proceso muy selectivo; “en él ganan los mejores y conlleva la eliminación de los perdedores” (Dollfus, 1995: 16).

El término globalización (término inglés que aparece en E.U.A y Japón en los años 80), expresa las nuevas formas de producción que nacen de las sinergias entre tres grupos de procesos:

- a) La decisión de los Estados de aplicar el liberalismo económico y el abatimiento de las barreras arancelarias.

- b) Una extensión del campo de las empresas al mundo entero, mientras se incrementa la competencia entre grupos oligopolíticos, la cual es marcada a menudo por la prioridad de las estrategias financieras sobre las productivas.
  
- c) La utilización generalizada de los sistemas tecnológicos que permiten el establecimiento de sistemas de información muy efectivos dentro del inmediato tratamiento de datos.

El autor también señala que la globalización marca el triunfo o predominio de una red de redes que implica una diversidad de contactos o conexiones en donde se incluyen, desde sistemas computacionales que conectan las bolsas de valores de todo el mundo, como sistemas de aeropuertos, vías de comunicación terrestres etc. Sin embargo esta red esta diseñada para servir a las grandes corporaciones, por lo tanto, se concentra en los tres principales polos de desarrollo y excluye a las zonas periféricas o de mayor pobreza en el mundo.

Las barreras arancelarias se suprimen por medio de negociaciones bilaterales o multilaterales dirigidas por el GATT, sin embargo, se establecen otro tipo de barreras tales como normas de seguridad o ambientales que fraccionan los mercados. También existen otras de tipo cultural que son determinantes y permanentes. Por ejemplo, se observa que con mayor frecuencia las publicaciones tecnológicas se escriben en japonés, no obstante que la cultura financiera de los banqueros japoneses es diferente a la de sus colegas en Alemania, Estados Unidos de América o Singapur. También se observa que las fronteras pueden ser impermeables para la migración de hombres entre Europa Occidental y África, entre Estados Unidos de América y América Latina, entre Bután y Nepal etc.

Así, el espacio de la globalización presenta flujos selectivos, en donde las fronteras se desplazan, cambian su naturaleza pero no se suprimen. Es también un sistema de desigual crecimiento, a nivel general, en el interior de la mayoría de los países y de las regiones; existen zonas o núcleos

de gran desarrollo y acumulación de riquezas, pero al lado de ellas coexisten regiones de gran pobreza (*Ibid.*: 16-20).

Como cabezas de las tres regiones que controlan la globalización de la economía, la Comunidad Europea, Estados Unidos y Japón; la primera como región y los otros dos como países independientes son quienes poseen el mayor número de empresas transnacionales en el mundo.

Las siguientes cifras de la ONU presentadas por el periódico *El Financiero* corroboran lo anterior "...las cien principales empresas transnacionales a nivel mundial poseen activos por valor de 1.7 billones de dólares en sus filiales extranjeras y controlan una quinta parte de los activos extranjeros mundiales. Además, 87 de las cien empresas transnacionales son originarias de la Unión Europea, Estados Unidos y Japón, mismas que son propietarias del 88 por ciento de los activos de las cien empresas".(*El Financiero*, 20 febrero 1998: 23)

Es importante señalar que la globalización es un fenómeno que afecta la vida económica del planeta pero que no se limita a ello, sino que también es la expresión más clara de un proceso de universalización de una forma de organización de la vida social, que gira alrededor de los principios de la economía de mercado, de las instituciones de la democracia liberal y de la cultura del consumo, es decir, es un fenómeno que modifica la vida económica, política y cultural del planeta.

### **1.1.3 La globalización de la economía y las empresas**

El proceso de globalización es un fenómeno creado por las grandes corporaciones transnacionales para controlar el mercado mundial, así como los recursos naturales estratégicos para el desarrollo de las economías de los países ricos.

Es por eso que las empresas que desean insertarse dentro de la economía globalizada deben buscar ventajas que les permitan competir y acumular capital dentro de la lógica del sistema

económico actual. Para lograrlo, deben implementar estrategias productivas, organizativas y territoriales a fin de adaptarse al comportamiento de la economía mundial.

Dentro del proceso de globalización, las grandes corporaciones transnacionales se convierten en el principal agente económico y social de un orden globalizado; son ellas el elemento dinámico que eslabona, a lo largo y ancho del planeta, los procesos productivos, financieros y comerciales, por lo tanto, las decisiones tecnológicas, comerciales y de inversión que adoptan las empresas adquieren una trascendencia que va más allá de los ámbitos regionales y sectoriales inmediatos; de hecho, sus decisiones impactan la vida cotidiana de contingentes de población cada vez más numerosos ubicados en distintos espacios geográficos; de esta manera, las decisiones que impactan la vida pública son tomadas por agentes privados y anónimos, y se adoptan en función de consideraciones estratégicas de naturaleza global que no siempre coinciden con las necesidades y los objetivos de desarrollo económico y social de las naciones (Santos, 1993: 69-74).

A continuación se presentan los resultados de un estudio realizado por Miguel Laguna Sorozábal en la revista *Harvard Deusto Business Review*, en el que explica las diferencias de globalización e internacionalización de las empresas.

En este estudio el autor establece que la globalización es una consecuencia de la internacionalización de las empresas y explica la globalización como “ ..la tendencia mundial hacia la apertura e integración de las actividades entre los diversos espacios políticos/económicos/administrativos existentes.” (Laguna, 1997:75).

En su análisis el autor también establece que la globalización implica las siguientes consecuencias para las economías:

- La independencia económica e integración física de los mercados.

- La estandarización de los productos y la homogeneización de los consumidores y de las demandas nacionales.
- La visión hacia la integración de procesos y actividades a escala global para obtener ventajas competitivas.

En cuanto a las consecuencias a nivel macro que implica la participación empresarial en el proceso de globalización, el autor establece lo siguiente:

- Los grandes promotores de la globalización han sido las grandes empresas, las cuales, apoyadas por los gobiernos, han expandido su ámbito de actuación segmentando sus procesos de producción y comercialización, han aprovechado las ventajas competitivas y han buscado las nuevas posibilidades y los costos decrecientes que propician las economías de escala, así como, y los avances tecnológicos en las comunicaciones y en la transmisión de información.
- Por su parte, los gobiernos han estimulado la globalización a través de la progresiva apertura de sus fronteras, por medio de la supresión de barreras fiscales y arancelarias, la desregulación comercial e industrial, los apoyos y subvenciones de fomento a las actividades en el exterior y la captación de capitales extranjeros.

En las empresas que se han insertado en el proceso globalización, destacan las siguientes características:

- **Su visión es a largo plazo**

Los planes estratégicos tienen un horizonte futuro cada vez más amplio motivado por la consecución de proyectos complejos y la amortización de las grandes inversiones requeridas, es decir, se establecen proyectos y programas de negocios cada vez más ambiciosos que implican su desarrollo en periodos de tiempo muy prolongados.

- **La satisfacción del cliente es lo más importante**

El cliente tiene que quedar satisfecho con el precio, la calidad y el servicio recibido, de lo contrario, se llevan a cabo medidas correctoras no importa que éstas supongan sacrificar la rentabilidad en el corto plazo, esto en virtud de que la competencia es abierta y el cliente debe de quedar totalmente satisfecho, ya que el tiene la posibilidad de elegir y se inclinará por el mejor producto al precio más bajo.

- **Se adaptan rápidamente a los cambios**

El proceso de globalización utiliza avances tecnológicos que implican rápidos y continuos cambios a los cuales las corporaciones deben adaptarse para de esta manera, no perder su participación en el mercado. Las empresas deben aplicar, en forma continua, innovaciones a sus productos e incluso a los sistemas de producción, administrativos y de promoción.

- **Impulsan la transferencia de conocimiento**

La empresa globalizada tiene unidades de negocios en diferentes partes del mundo, por lo tanto, debe contar con la capacidad de transferir información y conocimiento hacia diversos lugares para optimar la operatividad de la empresa y la toma de decisiones estratégicas.

La diferencia entre globalización e internacionalización radica en que la empresa globalizada controla todos los procesos y sus operaciones tienen trascendencia a nivel mundial, en cambio, la internacionalización se conoce como "el conjunto de actividades que la empresa desarrolla fuera de los mercados que constituyen su entorno geográfico natural", es decir, salen de sus fronteras políticas tradicionales a desarrollar procesos en áreas con mejores posibilidades tanto de producción, distribución y mercado, todo ello sin tener una trascendencia equiparable con la que tiene la empresa globalizada (*Ibid.*: 80).

La internacionalización de las empresas implica el desarrollo de actividades en mercados exteriores y persigue los siguientes objetivos:

- Crecimiento o expansión del negocio a través de la búsqueda y apertura de nuevos mercados.
- Eliminación de barreras de entrada a importaciones a través del establecimiento de empresas filiales en los países proteccionistas.

Como las empresas se desarrollan en un ambiente altamente competitivo, éstas tienen que establecer ventajas con respecto a sus competidores; dentro de éstas se observan los siguientes objetivos de reducción de costos:

- Las empresas buscan establecer sus plantas productivas en países con legislaciones laborales o incentivos fiscales favorables, que les garanticen pagos mínimos de impuestos y fuerza de trabajo barata, con lo que reducen sus costos de producción (*Ibid.*: 85).

Los empresarios también buscan a los proveedores de materia prima que les ofrezcan los precios más bajos y la mejor calidad, a fin de elaborar sus productos a un costo más bajo.

México es un país que presenta varias de las características que buscan las grandes empresas para abastecerse de materias primas, establecer sus plantas productivas y vender sus productos. A continuación se presenta un análisis del proceso de globalización en México y el impacto que éste ha causado debido al establecimiento de políticas de corte neoliberal para favorecer el desarrollo de las grandes empresas transnacionales privadas dentro del país, pero antes se analizarán las características fundamentales del neoliberalismo.

#### **1.1.4 El neoliberalismo económico**

El presente análisis explica qué es el neoliberalismo, cómo surge, quiénes lo encabezan y qué implicaciones tiene dentro de las economías de los países.

El neoliberalismo está conformado por un conjunto de políticas originadas en las viejas corrientes del pensamiento económico neoclásico, que tuvieron su auge en el siglo pasado. Su característica esencial consistía en retomar las ideas de Adam Smith y David Ricardo, quienes consideraban que las leyes de la economía se regían por las fuerzas naturales, movidas por leyes divinas y una mano invisible, por lo que los individuos, actuando en plena libertad, generarían la riqueza para ellos mismos y para la nación en su conjunto (Ortiz, 1996:13).

Actualmente, las teorías neoliberales se engloban dentro de la nueva teoría económica estructurada en los países ricos, encaminada a explicar y hacer frente a la crisis económica de los años ochentas y noventas. El neoliberalismo aparece como el conjunto de recetas de política económica, enfocadas a aplicarse en los países del tercer mundo que enfrentan serios problemas de endeudamiento externo con los países ricos.

La idea de la aplicación de estas fórmulas, consiste en ajustar las principales variables de las economías de los países pobres para que se organice la explotación de los recursos naturales, humanos y financieros en función de asegurar el pago oportuno de la deuda externa. De igual forma, aplicando estas posturas en política económica se garantiza, por una parte, la supervisión de la economía de estos países por parte del Fondo Monetario Internacional y, por otra parte, se asegura la posibilidad de una mayor penetración de capital y mercancías extranjeras, lo cual viene a ser el elemento que facilita la expansión del capitalismo internacional; es decir, que la aplicación del neoliberalismo en México es el escenario ideal para el desarrollo del proceso de globalización encabezado por las grandes corporaciones transnacionales (*Ibid.*: 13-15).

El Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial son los dos principales organismos representativos del poder y la hegemonía internacional de los países ricos, y vigilan los intereses de la banca transnacional y de los gobiernos de los "siete grandes" que son los Estados Unidos de América, Japón, Alemania, Francia, Canadá, Inglaterra e Italia.

A continuación se enumeran las principales fórmulas neoliberales propuestas por el Fondo Monetario Internacional y aplicadas en los países pobres:

1. Reducción del gasto público.
2. Eliminación del déficit presupuestal, liquidando todo tipo de subsidios.
3. Reducción del tamaño del Estado por medio del despido masivo de burócratas, a quienes se considera altamente negativos, y la privatización de empresas paraestatales.
4. Mayor libertad económica para los empresarios, banqueros, industriales y comerciantes, lo que implica menor intervención del Estado en la economía.
5. Eliminación de controles de precios y fijación de salarios en función de la oferta y la demanda.
6. Apertura total e indiscriminada a la inversión extranjera y a las mercancías externas, lo que implica un gobierno que abra las puertas del país a través de la formulación de leyes que permitan el libre movimiento de capitales y de mercancías del exterior.
7. Establecimiento de una política cambiaria flexible que permita que entren y salgan libremente los capitales nacionales y extranjeros sin intervención por parte del Estado.
8. Libertad de especular en las bolsas de valores globalizadas (*ibid.*: 14-19).

Los puntos anteriores indican que el establecimiento de políticas de carácter neoliberal implica una política desnacionalizante y subordinada a los intereses del exterior, es decir, que todas las políticas económicas nacionalistas son sustituidas por políticas encaminadas a favorecer a las grandes empresas transnacionales, sin importar las consecuencias para las empresas nacionales las cuales tienden a desaparecer, ocasionando desempleo, marginación, delincuencia, etc.

#### **1.1.5 El neoliberalismo en México.**

Para quedar insertos en el proceso de globalización, los países pobres tienen que adaptarse a las condiciones que imponen los países poderosos; en el caso de México los escenarios para que las empresas transnacionales pudieran operar, se establecieron a través de las facilidades otorgadas a los inversionistas extranjeros, la mano de obra barata y disponible en gran cantidad, y sobre

todo, la disponibilidad de materias primas; en algunos casos estratégicas, para el desarrollo de la planta productiva de los países ricos.

México es un país rico en recursos naturales, con características de ubicación geográfica favorables y población activa disponible, por lo tanto, es un escenario ideal para los intereses de las grandes empresas en la búsqueda de ventajas competitivas, sobre todo en el proceso de producción. Es por eso que, dentro del proceso de globalización, México queda inserto en la región de América del Norte; dicha inserción se consolida con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, el cual está integrado por Estados Unidos de América, Canadá y México.

A continuación se hace un análisis de las facilidades de inversión extranjera que se han otorgado a las empresas globalizadas en nuestro país. Estas facilidades se manifiestan en la Ley de Inversión Extranjera (LIE) que coloca al aparato productivo, los recursos naturales estratégicos y la mano de obra barata, al servicio de la geoeconomía y la geopolítica estadounidenses. Ello es así porque ofrece una apertura sin precedentes al capital extranjero, el cual podrá participar en la construcción de ductos para transportar hidrocarburos, en la minería, el transporte terrestre y la perforación de pozos petroleros, en la construcción de terminales aéreas, servicios portuarios, infraestructura educativa, actividades como servicios legales y seguros, telefonía, así como en la adquisición de inmuebles en zonas restringidas de la nación (*Ibid.*: 30).

La Cámara Americana de Comercio y la firma neoyorquina Price Waterhouse han pronosticado un flujo de inversión extranjera directa (IED) por 12 millones de dólares para 1998, que contribuirá al desarrollo tecnológico y la globalización de las empresas mexicanas. (*El Financiero*, 20 febrero 1998: 23).

Por otra parte, con la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio (TLC), todo el aparato productivo mexicano ha sido ajustado, a las pautas y patrones de funcionamiento regionalizado de las principales unidades productivas de América del Norte, principalmente estadounidenses, ya

que los lineamientos del TLC van dirigidas a la unificación y homologación por sectores, empresas, etc; ello ha dado como resultado que más de 90% de las firmas mexicanas estén inmersas en un proceso de liquidación, fusión o absorción por las contrapartes estadounidenses y canadienses. De esta manera, la economía mexicana se está regionalizando, es decir, queda sujeta a las estrategias y necesidades "regionales" de las corporaciones de Estados Unidos de América, y los gigantescos consorcios estadounidenses de la alimentación, la minería, los productos electrodomésticos, etc. están absorbiendo a sus competidores independientes de México como parte de la estrategia de integración regional (Ortiz, 1996: 31).

La economía mexicana es una de las economías emergentes más abiertas al mundo que se ha insertado en la globalización y en el libre comercio, sin embargo; no son más de treinta las compañías que integran la industria del país y que pueden clasificarse como empresas globalizadas o transnacionales. Esas unidades de negocios forman parte del selecto grupo de 700 empresas que en México realizan 60% de las transacciones de comercio exterior y cuyo valor de ventas es del orden de los 700 millones de dólares. El resto de la industria -micro, pequeñas y medianas empresas, columna vertebral del aparato productivo nacional y principales fuentes de empleo- en general se encuentra al margen de ese proceso globalizador (*El Financiero*, 20 febrero de 1998: 23).

Otra forma de manejar las economías de los países en los que las grandes empresas se establecerán, es a través del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, los cuales controlan de manera indirecta las economías de países pobres mediante la deuda externa de éstos. México es una presa fácil de este sistema de control debido a la política de endeudamiento que ha seguido durante los últimos 25 años.

Los dos elementos esenciales para controlar las economías de los países pobres y dar paso al proceso de globalización son la inversión extranjera y la deuda externa. En el caso de México, la oferta de inversión extranjera se inició durante los gobiernos de Ávila Camacho (1940-1946) y

Miguel Alemán (1946-1952) lo que permitió, e incluso propició, el auge de las transnacionales en México, así como el endeudamiento externo como regulador y promotor del crecimiento económico. Sin embargo, es hasta los gobiernos de Luis Echeverría y José López Portillo que la deuda mexicana empieza a tener magnitudes exageradas (Ortiz, 1996: 63).

El siguiente cuadro muestra el comportamiento de la deuda externa de México en los últimos nueve periodos presidenciales.

Cuadro 1.1  
La deuda externa de México, 1940-1994.

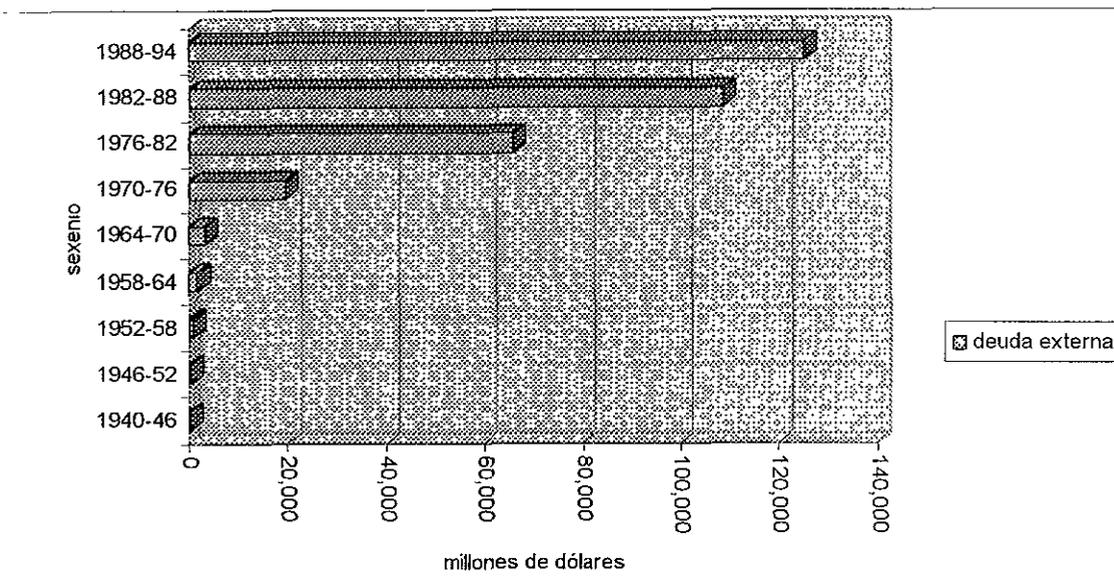
SEXENIO	PERIODO	DEUDA (MILLONES DE DÓLARES) <sup>a</sup>
Manuel Ávila Camacho	1940-46	278
Miguel Alemán	1946-52	346
Adolfo Ruiz Cortinez	1952-58	602
Adolfo López Mateos	1958-64	1723
Gustavo Díaz Ordaz	1964-70	3280
Luis Echeverría Alvarez	1970-76	19349
José López Portillo	1976-82	65419
Miguel de la Madrid Hurtado	1982-88	108500 <sup>b</sup>
Carlos Salinas de Gortari	1988-94	125000 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> No incluye a la deuda privada

<sup>b</sup> Incluye deuda privada.

Fuente Ortiz, 1996 42

Figura 1.1  
Deuda externa mexicana, 1946-1994



Fuente: cuadro 1.1

En la gráfica anterior se puede apreciar que, de 1970 a 1982, la deuda externa empieza a crecer de manera desproporcionada con respecto a los periodos anteriores, sin embargo de 1982 a 1994, la deuda externa se dispara de manera exagerada.

Los análisis y datos presentados en este capítulo muestran que la globalización es un proceso encabezado por Estados Unidos de América, la Unión Europea y Japón con el fin de incluir a todos aquellos países que presenten las características requeridas para la expansión de las empresas transnacionales. Estas características se han venido estructurando desde el exterior a partir de los años sesenta y pretenden controlar las economías de los países pobres mediante el endeudamiento externo y la inversión en los sectores estratégicos de las economías.

México es un país que se ha alineado totalmente a los requerimientos externos, ya que se ha abierto totalmente a la inversión extranjera; ha llevado una política de endeudamiento que lo compromete totalmente con el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, y brinda todas las posibilidades para que las corporaciones utilicen los recursos naturales estratégicos y los apliquen para su propio desarrollo.

## **1.2. La minería como actividad económica.**

En esta parte del marco teórico se presenta un análisis de la actividad económica minera desde el proceso de producción, las características fundamentales de esta actividad y la importancia de los minerales y, en particular, de los metales dentro de los sistemas productivos.

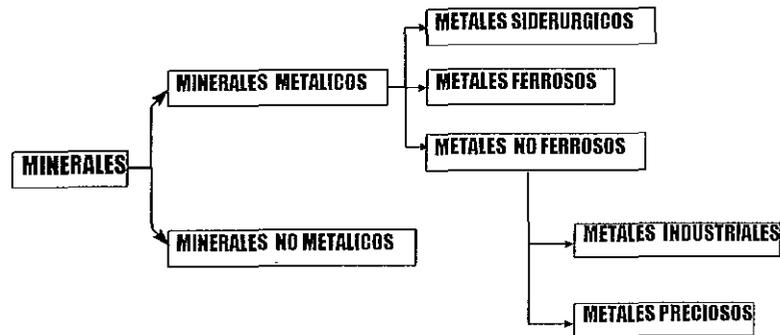
### **1.2.1. El proceso de producción minera.**

La minería es una actividad económica que se encarga de la extracción de los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyen depósitos distintos de los componentes de los terrenos. Los minerales extraídos se clasifican en metálicos y no metálicos; los minerales metálicos, a su vez, se dividen en siderúrgicos, ferrosos y no ferrosos.

Los minerales metálicos son procesados para la producción de metales industriales, que son la base del desarrollo industrial y de la economía de los países (figura 1.2).

Figura 1.2

### Clasificación de los productos minerales



De los minerales metálicos cabe destacar los minerales sulfurosos, que constituyen el origen de varios de los metales usados más comúnmente en grandes cantidades; estos metales son el cobre, níquel, plomo y zinc. Los minerales sulfurosos, en ocasiones, contienen una variedad de metales y metaloides que están presentes en menor proporción, y que se extraen como subproductos cuando son económicamente explotables.

La explotación de minerales sulfurosos se realiza con el objetivo de producir metales refinados y aleaciones de uso comercial.

El oro y la plata, en ocasiones, se generan como subproductos de la fundición y de la refinación de la mayoría de los minerales metálicos sulfurosos.

Dentro del proceso económico minero destacan dos actividades fundamentales: la minería como tal y la metalurgia como actividad complementaria de la primera. La minería se caracteriza por el

desarrollo de cuatro actividades fundamentales; la exploración, el desarrollo, la extracción y el beneficio, mientras que la metalurgia desarrolla tres actividades fundamentales: la fundición, la refinación y el reciclaje. A continuación se explica cada una de las fases de las actividades minera y metalúrgica (figura 1.3).

#### 1.2.1.1 La minería

a) **Exploración.** Consiste en las obras y trabajos realizados en el terreno con el objetivo de identificar depósitos minerales, además de cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables que contengan.

b) **Desarrollo.** Durante el desarrollo se prepara el lugar en el cual se instalará la mina, acondicionándolo con la infraestructura necesaria para la explotación del mineral, y el acondicionamiento de caminos que le den a los productos generados el acceso al mercado.

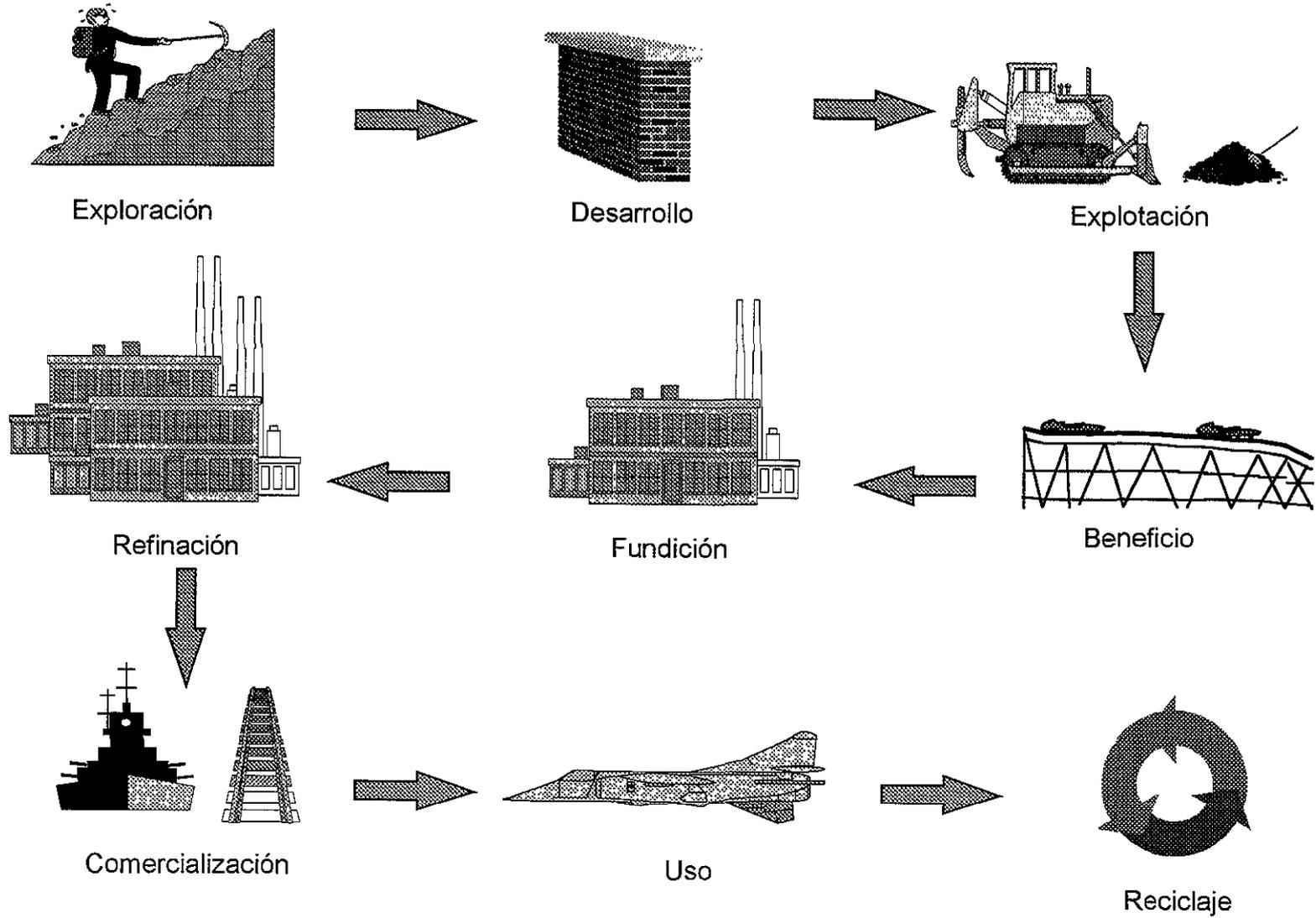
a) **Extracción.** Consiste en las obras y trabajos destinados a desprender y extraer los productos minerales existentes dentro de la mina. En esta parte del proceso también se lleva a cabo el proceso primario, que consiste principalmente en la trituración del mineral.

La extracción de minerales se realiza en minas subterráneas, minas superficiales (a cielo abierto) o en minas que alternan la explotación subterránea con la superficial.

Desde los inicios de la revolución industrial, la minería se considera una actividad secundaria debido a que sus productos, antes de ser utilizados como materias primas por la industria de bienes elaborados y semielaborados, son sometidos a un primer tratamiento discriminatorio o primera transformación a partir de la extracción de los minerales en bruto.

Figura 1.3

### El proceso de producción minera



d) **Beneficio o concentración.** En esta parte del proceso se remueve del mineral una gran cantidad de material inútil; también se realizan los trabajos de preparación y tratamiento para la fundición o refinación de productos minerales. Esta parte del proceso tiene el propósito de recuperar y obtener minerales o sustancias, al igual que de elevar la concentración y pureza de los contenidos (Earle, 1996: 10).

#### 1.2.1.2 La metalurgia

La metalurgia se caracteriza por el desarrollo de tres actividades fundamentales: la fundición, la refinación y el reciclado de metales .

a) **Fundición.** Consiste en triturar, mezclar, fundir y purificar parcialmente los concentrados minerales, para obtener metales que serán moldeados en barras y lingotes.

b) **Refinación.** Consiste en separar de los metales las impurezas de otros metales o metaloides para obtener productos con la mayor pureza posible.

Los procesos metalúrgicos de fundición y refinación, implican cambios en la naturaleza química del mineral que convierten a éste en un metal o una aleación de metales.

c) **Reciclaje de metales.** Esta es otra actividad de la metalurgia, consiste en reciclar los productos fabricados que ya fueron objeto de consumo, y que por alguna circunstancia ya no se utilizan.

#### 1.2.2.1 Características de la minería como actividad económica

La minería y la metalurgia quedan comprendidas dentro del sector de la industria básica pesada o de equipamiento, pues manejan productos que, en general, poseen poco valor por unidad de peso, pero que sin embargo constituyen la base para el desarrollo de los sectores industrial, agrícola y

de transporte de un país. Estas industrias son consideradas de carácter estratégico y de interés nacional, por lo tanto, atraen la inversión pública (George, 1976: 127-129).

La minería, como muchas de las actividades primarias, está sujeta a la influencia de ciertos factores físicos como geología, vegetación, clima y topografía.

La actividad minera está estrechamente ligada a las grandes estructuras geológicas del lugar; ello se refiere a la manera como están distribuidos los recursos minerales en todo el mundo en función de las características geológicas que presenta cada región. Por ejemplo, las zonas antiguas geológicamente con tipos de roca ígnea e importantes cuencas sedimentarias como los escudos: fenoescandinavo, brasileño, canadiense Africano, Siberiano y el Decán son ricos en hierro. Las zonas montañosas antiguas como los montes Apalaches y los Urales cuentan con grandes yacimientos carboníferos, mientras que las zonas montañosas recientes como las cordilleras de los Andes, los Himalayas y las Montañas Rocosas, entre otras, contienen en su subsuelo importantes yacimientos metalíferos. Por su parte, las grandes planicies sedimentarias (llanuras o desiertos) generalmente contienen minerales no metálicos.

De esta manera se observa una estrecha relación entre la localización de los recursos minerales y su explotación; es así como la explotación minera se realiza a condición de que el contenido mineral de los yacimientos, su calidad, su abundancia, su ubicación y acceso, así como las condiciones del mercado, justifiquen una explotación rentable (Herrera, 1974: 18-19).

Generalmente, la minería se desarrolla en zonas aisladas geográficamente, poco pobladas, en donde no existen otras actividades económicas, por lo tanto, es necesario que las empresas inviertan en la infraestructura necesaria para el desarrollo de esta actividad.

Para lograr que la explotación minera sea factible y se integre al resto de la economía, es necesario realizar grandes inversiones, las cuales se orientan hacia los siguientes rubros: el

abastecimiento de agua (pozos, canales, estaciones de bombeo, tuberías, plantas de tratamiento, reciclado y recuperación de agua); el abastecimiento de energía (facilidades de generación , líneas de envío de combustible, tanques de combustible, infraestructura de transmisión); vías de acceso y transporte (vías férreas, caminos, aeropistas); infraestructura social y municipal (viviendas, escuelas, clínicas, centros de abastecimiento, comercio y recreación), además de comunicaciones (teléfono, radio, telégrafo).

En los últimos años, el Estado ha asumido la responsabilidad de proporcionar la infraestructura necesaria para el desarrollo de la minería, lo que refleja el interés de reducir la influencia de las compañías en el ámbito de la vida cotidiana de la comunidad, amén de incrementar el beneficio que el Estado puede obtener de la minería (Sánchez Salazar, 1991: 41-42).

La organización de la producción que prevalece en la mayor parte de las zonas mineras y algunos centros metalúrgicos y siderúrgicos, tiene la característica de los "enclaves", los cuales se definen como "...todos aquellos centros productores de materias primas que se caracterizan por estar geográficamente aislados, por ser o haber sido por largos periodos propiedad de empresas extranjeras con escasas vinculaciones a la economía nacional y por poseer una organización social...(de).... "company towns", o sea ....(de)...ciudades industriales identificadas con las empresas ahí situadas" (Zapata 1977: 47).

La minería, se caracteriza por la creación de economías de *stamp* o de "saqueo", es decir, es una actividad que extrae los recursos de capital para trasladarlos a otras áreas, pues una vez que se localizan los depósitos, se trabajan hasta su agotamiento, lo que pone fin a la empresa. (George, 1976: 131).

La minería es una de las industrias pesadas cuya localización está más estrechamente ligada a la de los yacimientos, porque los minerales contienen una alta proporción de material inútil y tienden a perder proporciones significativas de su peso y volumen con la transformación industrial, de ahí

que éstos tengan que sufrir un beneficio primario *in situ*, antes de ser transportados como concentrados o precipitados para reducir los costos del transporte; lo mismo sucede con algunas fundiciones metálicas como las de cobre, que tienden a estar orientadas hacia las proximidades de sus fuentes de materias primas (Stall y Buchanan, 1970: 24 - 26).

Las refinерías de metales tienden a localizarse cerca de los mercados porque su materia prima, que es el producto de las fundiciones, se distingue por su relativa pureza y por ello puede ser transportado a grandes distancias.

La minería es una actividad que requiere de materias primas que son recursos naturales no renovables, por lo tanto, es necesario el manejo de estrategias que garanticen el abasto constante de este material. Una de estas estrategias es la gestión por medio de la concentración vertical de la producción.

#### **1.2.2.2 Importancia estratégica de los minerales metálicos**

En el siguiente apartado se destacan los elementos que hacen de los minerales metálicos, productos básicos y estratégicos dentro de la cadena de producción mundial. Dicho apartado está integrado por los siguientes temas: la trascendencia histórica de los metales para el hombre, su utilidad en nuestra vida cotidiana, dentro de la cadena de producción y finalmente los minerales como recursos materiales estratégicos para las grandes potencias y como elementos que determinan la hegemonía internacional de éstas.

#### **1.2.2.3 Trascendencia histórica de los metales y el uso de éstos en nuestros días**

Los minerales y, en particular, los metales, han sido recursos fundamentales para el desarrollo de la humanidad. Se tiene conocimiento de que, en la prehistoria, el hombre utilizó las rocas cortantes para la fabricación de herramientas y armas afiladas de uso cotidiano; tiempo después, utilizó el cobre en estado nativo para la fabricación de utensilios.

La utilidad de los metales está estrechamente relacionada con el desarrollo social y tecnológico de la humanidad. Por ejemplo, el cobre, el bronce y el hierro fueron los primeros metales que se utilizaron dando nombre a las grandes etapas de la prehistoria reciente; la riqueza mineral también permitió a las sociedades antiguas de Mesopotamia, Egipto, Creta, Grecia, el Imperio Romano y otras, tener altos estándares de vida y una avanzada cultura; asimismo la búsqueda de recursos minerales fue uno de los principales motivos de las exploraciones que dieron origen a la extensión de las sociedades y el desarrollo de nuevas culturas en Europa, norte de África, el Medio Oriente y el oeste de Asia.

En el caso de América, su riqueza mineral fue uno de los elementos más importantes que motivaron a los europeos a la exploración y conquista de este continente.

Dentro de los metales, los no ferrosos destacan por el periodo de tiempo en el que se han utilizado y el volumen de éstos que se consume actualmente, Por ejemplo, el cobre y sus aleaciones presentan cualidades que los convierten en algunos de los materiales más importantes para la historia de la humanidad; esta importancia se acentuó en el siglo XIX, cuando a partir de la tecnología desarrollada, se ha observado un gran auge en el uso de este metal. Por ejemplo, la producción mundial de cobre se incrementó cinco veces durante las primeras décadas del siglo XIX y, para mediados de este siglo, la producción se incrementó 37 veces, debido a la demanda de la industria eléctrica y de telecomunicaciones (Craig, 1988: 216).

Hasta nuestros días, el cobre sigue siendo una materia prima esencial para la industria a pesar de ser uno de los primeros metales que ha utilizado la humanidad; esta esencialidad radica en que es muy difícil encontrar un sustituto adecuado que brinde igual conductividad, plasticidad y resistencia a la corrosión en ciertos ambientes.

El cobre es el más abundante de los metales básicos o comunes, sin embargo, su contenido en los minerales es muy bajo, por lo cual su explotación rentable implica el manejo de grandes

volúmenes de mineral. Esto determina que su explotación esté a cargo de empresas gigantes como Anaconda , Kenecott, Unión Minière, Mitsubishi y Río Tinto.

La pureza del cobre determina su grado de conductividad; el más puro se emplea en la industria electrónica. Sus principales aplicaciones están en las comunicaciones telefónicas, y telegráficas, la radio, la transmisión de calor, en equipos eléctricos, autos, ferrocarriles, aviones, barcos y armamento (proyectiles teledirigidos). Se emplea también en la industria de la construcción, pero siempre en aleaciones por su baja resistencia mecánica. Sus aleaciones pueden ser de tres tipos: latones (zinc, hierro, fósforo y manganeso); bronce (estaño, aluminio, silicio, manganeso, plomo, berilio); y cobre con níquel (con aluminio, zinc, hierro y manganeso).

Por su parte, el zinc es un metal relativamente suave, de color blanco-azulado y con un alta resistencia a la corrosión. Su producción empieza a considerarse importante a fines del siglo XVIII con la revolución industrial. Este material, por su resistencia a la corrosión, se usa principalmente en galvanizado (cubierta de zinc principalmente en hierro y acero). Una característica que hace al zinc esencial para las actividades económicas, es que hasta la fecha no se ha encontrado un sustituto del mismo en el galvanizado del hierro y el acero. Este metal también se utiliza en la fabricación de latones y algunas aleaciones de aluminio, y en menor proporción en la industria química, farmacéutica y textil.

Por lo que toca al plomo, su principal destino es la fabricación de baterías. Estas baterías son usadas para suministros de poder ininterrumpidos aplicado a sistemas computarizados en hospitales, bancos y cadenas de comunicación, por ejemplo. Otros de los destinos, aunque mucho menos significativos, son la fabricación de equipo de transporte, aditivos para combustible, material bélico, equipo eléctrico y materiales de construcción. Algunas de sus nuevas aplicaciones son la fabricación de transportes eléctricos con baterías ácidas y la protección antirradiactiva.

En cuanto a los metales preciosos, éstos han jugado un papel básico para la humanidad. Por

ejemplo, el oro ha sido utilizado por los pueblos desde el inicio de la civilización occidental en Mesopotamia hace 5 000 años; prueba de ello son los deslumbrantes hallazgos arqueológicos de los monumentos funerarios en Ur que muestran el grado de aprecio de los humanos por el metal aurífero que cautivó a las civilizaciones de Egipto, Francia, Grecia y Roma. El oro también se utilizó para la creación de las primeras monedas acuñadas por el rey Creso de Lidia (medio milenio antes de Cristo), e incluso la fascinación occidental llegó al grado de que sus bancos centrales lo convirtieron en standard de paridad cambiaria (*El Financiero* 3 de enero de 1998: 24).

Actualmente los metales preciosos son un elemento básico dentro del mundo financiero; prueba de esto es que en las bolsas de valores de todo el mundo estos metales son utilizados para especular con los precios y así obtener cuantiosas ganancias. Jalife-Rahme menciona que "...es la volatilidad (teoría del caos) la que le deja altísimos dividendos a los reyes especuladores que juegan con el cóctel explosivo de los 'derivados'...." En un solo día, en octubre pasado, se movieron en Londres cerca de 14 billones de dólares de "derivados" *hedge-funds; warrants; 'opciones', etc.)* que 'derivaron' su valor del oro" (*El Financiero*, 3 de enero de 1998: 32)

La plata también ha sido motivo de especulación. Por ejemplo, en los meses de enero y febrero de 1998, se han observado serios movimientos en los precios de este metal. La siguiente noticia explica estos movimientos:

"LONDRES, 5 de febrero.- la plata, tuvo un alza de 10% en los precios durante el día hasta alcanzar el nivel más alto en 10 años de 7.87 dólares la onza troy; los analistas señalaron que la ola de optimismo en la plata aún no ha terminado, aunque es probable que las condiciones en las transacciones continúen variables.....A diferencia de la recuperación de la plata en los ochenta, la cual fue estimulada en gran parte por las presiones inflacionarias, la actual tendencia alcista es estimulada por el conocimiento de que cerca de 16% de la oferta mundial anual de plata, casi 130 millones de onzas, ahora pertenecen al inversionista estadounidense Warren Buffett.....Aunque Buffett podría quedarse en el mercado de plata unas semanas, o inclusive meses, es probable que

por el momento los precios continúen volátiles a medida que los especuladores entren y salgan del mercado....Estamos en territorio nuevo y la volatilidad aún podría durar algunos meses más. En el corto plazo, los precios se mantendrán, pero más adelante quizá veamos un colapso y después posiblemente una repetición de la recuperación.....La demanda de la India, el consumidor de plata más grande en el mundo, se secó cuando los precios superaron los 5.50 dólares y es probable que los indios empiecen a vender sus reservas de plata, estimadas en una cantidad posiblemente superior a las 4,000 millones de onzas, a medida que los precios avanzan hacia 8 dólares la onza...Pero debido a la crisis en el sudeste asiático, la plata estará en manos de los indios durante más tiempo de lo normal, porque aún existe el temor de una posible devaluación en la rupia (*Excélsior*, 06 de febrero de 1998: 26).

Después de veinte días de que apareció la noticia anterior, los precios de la plata presentaron perspectivas desalentadoras ya que "...Los futuros de la plata cayeron en la división Comex de la Bolsa Mercantil de Nueva York, a medida que los inversionistas especulativos quienes siguieron a Warrent Buffett al mercado se retractaron...El contrato para marzo en Comex cayó...a 6.007 dólares por onza troy....los precios podrían regresar al punto en el cual los inversionistas especulativos entraron al mercado, (aproximadamente 5 o 6 dólares), elevaron el precio a 7.50 dólares y ahora se están retirando..." (*Excélsior*, 26 de febrero de 1998: 15).

En conclusión, los metales preciosos siguen siendo un elemento clave dentro de la estructura financiera internacional ya que se utilizan para la especulación y son instrumentos de inversión en todo el mundo.

#### **1.2.2.4 Importancia de los minerales y metales para la población.**

Se considera que son tres los símbolos más importantes que determinan la calidad de vida de la población en general. Estos símbolos son: la televisión, el automóvil y una casa; estos productos son elaborados principalmente con materiales de origen mineral que son transformados con una sofisticada tecnología para obtener productos de consumo directo. Por ejemplo, la televisión está

constituida a partir de más de treinta diferentes metales; un automóvil está elaborado a partir de una gran concentración de acero, aluminio, cobre, plomo, zinc y otros metales, y una casa, que significa el pilar de nuestra cultura, está hecha de una gran cantidad de minerales como las arcillas, aluminio, hierro, cobre, etc. (Lowrie, 1997: 16).

En la oficina, la mayor parte de las instalaciones y los instrumentos de trabajo son elaborados con metales. La estructura y los acabados de una casa-habitación, junto con los muebles, son elaborados con gran diversidad de metales, y los aparatos electrodomésticos también son fabricados con hierro, aluminio, cobre, plomo, zinc y otros metales que se combinan en numerosas ferroaleaciones.

En cuanto a la protección del ambiente, el platino es parte fundamental de los convertidores catalíticos utilizados en automóviles.

El modo de vida de la población del mundo, en general, está excesivamente influenciado por el uso de todo tipo de minerales y metales, de tal manera que es muy difícil imaginar a la sociedad moderna prescindiendo de los artículos básicos para el desarrollo de sus actividades diarias. Por ejemplo, los niveles de consumo en Estados Unidos de América, indican que cada niño que nace en este país, a lo largo de su vida, requerirá para sus actividades personales y laborales aproximadamente 800 toneladas de plomo, 750 toneladas de zinc, 1,500 toneladas de cobre, 3,593 toneladas de aluminio entre otros metales (ASARCO, 1997: 2).

El incremento de la población, los estándares de vida de ésta y la demanda de los recursos minerales aunada a los avances tecnológicos, son factores que tienen como consecuencia el incremento de la demanda de los recursos minerales.

### **1.2.2.5 Importancia estratégica de los minerales metálicos dentro de la cadena de producción mundial.**

En cuanto al sistema productivo en general, los metales se utilizan en las siguientes ramas productivas: la industria de la construcción, con la edificación de casas-habitación, edificios, hospitales, fábricas y restaurantes entre otros; en la agricultura son parte de las herramientas de trabajo, los sistemas de irrigación y los medios que transportan los productos hacia el mercado; en los sistemas de comunicación, los metales forman parte del teléfono, la televisión, los faxes y modems de computadoras, las redes de satélites, etc. Los medios de transporte como camiones, trenes, automóviles, aviones, barcos, bicicletas e incluso las naves espaciales, requieren de metales para su fabricación; en la industria bélica los metales son fundamentales para la elaboración de misiles, armas de fuego, submarinos, tanques, etc. Es muy importante también la participación de los metales en la producción de diversos medios de fabricación, desde las máquinas-herramientas más tradicionales, hasta los más modernos sistemas de producción automatizada que son básicos dentro del proceso globalizado de producción.

Para comprender la importancia estratégica que tienen los metales dentro del proceso productivo, es necesario considerar las regiones de mayor producción y mayor consumo, ya que éstas no siempre coinciden. Por ejemplo, Estados Unidos es uno de los principales consumidores de metales y minerales, y su territorio carece de algunos de ellos de ahí que tengan que buscar proveedores externos para abastecer su demanda; lo mismo sucede con Japón y la Unión Europea.

La Unión Europea, Estados Unidos y Japón, buscan países proveedores de materias primas que den un proceso básico a los minerales y que exporten productos no terminados a fin de que en las propias potencias consumidoras se termine el proceso industrial; de esta manera, éstas concentran la mayor parte del control del proceso de producción de los metales estratégicos. Es importante señalar que los productos de consumo final son elaborados con aleaciones de varios

metales, y los países industrializados cuentan con la tecnología para el desarrollo de estos procesos y así controlar el destino final de los metales.

La riqueza o poder de un país están determinados, entre otros factores, por su capacidad industrial, la cual depende de la disponibilidad de recursos naturales para su transformación, la disponibilidad de recursos financieros y de infraestructura física y humana para la realización de investigaciones tecnológicas.

En los recursos naturales se presentan dos modalidades: aquellas que pueden renovarse en periodos históricos relativamente cortos; y aquellos que no son renovables. Los minerales pertenecen a estos últimos, por lo tanto, su uso y explotación por parte de los países se desarrolla de manera muy controlada.

Los Estados Unidos no demandan minerales en una gran diversidad pero sí en gran cantidad, ya que este país, con el 5% de la población mundial y el 7% del territorio del planeta, consume aproximadamente la cuarta parte de la producción mundial de minerales. (*Ibid.*: 4)

#### **1.2.2.5.1 Minerales estratégicos**

Lo que determina el carácter de un mineral o metal estratégico es que éste sea un material básico y necesario para el desarrollo tecnológico e industrial de los países. La tecnología se encuentra delimitada por la disponibilidad, variedad y cantidad de los recursos naturales de manera que es lógico suponer que los principales países interesados en mantener el control de estos materiales son aquellos que presentan el desarrollo económico más avanzado en el mundo (Rensbourg, 1986: 13).

La fabricación de herramientas y medios de producción, así como sus características de uso, dependen en gran medida de los materiales con que pueden ser fabricados; la necesidad y la

dificultad para la explotación de los recursos naturales incide sobre el desarrollo de las fuerzas productivas involucradas en su extracción, refinación y procesamiento (Ceceña, 1995: 141).

Los minerales críticos y estratégicos para los Estados Unidos, principal potencia mundial, son definidos por las siguientes características:

1. Materiales necesarios para proveer a la industria militar y a la planta industrial; son esenciales para satisfacer las necesidades de la población en general y son básicos en caso de una emergencia nacional.
2. Materiales que no se localizan o no se producen en Estados Unidos en suficientes cantidades para satisfacer las necesidades nacionales (Cameron, 1986: 525).

Los elementos químicos, minerales y productos combustibles considerados como estratégicos son: cromo, manganeso, cobalto, el grupo de los minerales del platino, titanio, vanadio, flúor, columbio, níquel, oro, diamantes, cobre, plomo, zinc, hierro, uranio, carbón, gas, petróleo, fosfato y potasio (Rensburg, 1985: 25).

La principal característica que hace a los minerales metálicos recursos estratégicos, es la amplitud y esencialidad de su uso dentro de la cadena de producción, es decir, las dimensiones de cantidad y la diversidad de rubros productivos que requieren estos minerales, así como la posibilidad de que no sean sustituibles como materias primas dentro de la producción industrial (Ceceña, 1995:149).

The Office of Technology Assesment del Congreso de Estados Unidos de América, considera que el carácter estratégico de un material, para el que no hay sustitutos económicos disponibles, comienza cuando sus usos esenciales exceden sus fuentes seguras de aprovisionamiento. Por lo

tanto, lo que determina la importancia estratégica de los minerales es el monto, distribución geográfica y control de yacimientos o reservas (*Ibid.*: 157).

El proceso económico minero está manejado por las grandes corporaciones transnacionales que se encargan de explotar, procesar y distribuir los minerales y metales en todo el mundo; por lo tanto, es esencial conocer la estructura y lineamientos de este tipo de corporaciones, así como su logística y sus sistemas de distribución física.

### **1.3 Estructura corporativa, logística de la producción y sistemas de distribución física.**

La estructura corporativa de la empresa es un elemento básico dentro de los sistemas de planeación e implementación estratégicas, El siguiente apartado explica la estructura corporativa y la logística de producción y distribución física de las empresas estructuradas dentro del proceso de globalización.

#### **1.3.1 Organización corporativa**

Una corporación es una entidad legal creada por un Estado. Es autónoma y distinta en sus propietarios y administradores. Esta autonomía le confiere a la corporación tres ventajas principales:

- 1) Vida ilimitada. Una corporación puede continuar su vida aun después de que sus propietarios originales y sus administradores hayan fallecido.
- 2) Facilidad en la transferencia de títulos de propiedad. Los títulos de propiedad pueden dividirse en acciones de capital, las cuales pueden transferirse con mucho más facilidad que los instrumentos de propiedad, las asociaciones o de las personas físicas.
- 3) Responsabilidad limitada, es decir que la responsabilidad se limita al monto de las acciones en las que la empresa este dividida (*Weston y Bringham, 1996: 14*).

La forma de organización corporativa ofrece varias ventajas significativas con relación a las asociaciones y a las personas físicas, pero también reúne dos desventajas fundamentales:

1) Las utilidades corporativas están sujetas a un doble gravamen -las utilidades de la corporación están gravadas, de ahí que las utilidades que se paguen con dividendos se graven nuevamente como un ingreso para los accionistas.

El establecimiento de una corporación requiere que se lleve a cabo la preparación de la escritura constitutiva y de los estatutos. La escritura constitutiva incluye la siguiente información:

- 1) Nombre de la corporación propuesta,
- 2) Tipos de actividades a las que se dedicará,
- 3) Monto del capital social,
- 4) Número de directores,
- 5) Nombres y direcciones de los directores.

La escritura constitutiva se presenta en la Secretaría de Estado del área a la cual se incorpore la empresa. Cuando dicha escritura es aprobada, se dice que la corporación existe de manera oficial. Posteriormente, después de que la corporación haya iniciado sus actividades, deberá presentar informes financieros y fiscales, tanto trimestrales como anuales, ante las autoridades estatales y federales.

Los estatutos consisten en un conjunto de reglas que son emitidas por los fundadores de la corporación; su propósito es ayudar a la regulación de la administración interna de la empresa. En los estatutos se incluyen puntos como: la forma en que se elegirán los directores, si los accionistas actuales tendrán o no derecho prioritario para comprar cualesquiera nuevas acciones que emita la empresa, y los procedimientos que se deberán seguir para cambiar los estatutos, en caso de que las condiciones así lo requieran.

El valor de cualquier negocio, excepto aquellos que sean de tamaño muy pequeño, se puede apreciar que se organiza como una corporación. Ellos se debe a las siguientes razones:

1. La responsabilidad ilimitada reduce los riesgos que corren los inversionistas, y manteniéndose todo lo demás constante, entre más bajo sea el riesgo de una empresa mayor será su valor.
2. El valor de una empresa está sujeto a sus oportunidades de crecimiento, las cuales dependen, a su vez, de la capacidad de la empresa para atraer capital y obtener oportunidades de crecimiento.
3. El valor de un activo también depende de su liquidez, lo cual se refiere a la facilidad con que se puede vender un activo y convertirlo en efectivo a un "valor de mercado justo". Puesto que una inversión en el capital de una corporación es mucho más líquida que una inversión similar en una persona física o en una asociación, esto también significa que la forma corporativa de organización puede contribuir a aumentar el valor de un negocio.

La mayoría de las empresas son administradas teniendo como meta la maximización de su valor de mercado. Esto a su vez ha causado que la mayor parte de los negocios de gran tamaño se organice como corporaciones (*Ibid.*: 15-16).

### **1.3.2 Logística de la producción y la distribución**

La tarea de la logística consiste en distribuir los bienes que la empresa ha generado, haciendo que cada pedido de bienes encaje con los modelos de envío más apropiados para la entrega rápida, segura y económica.

En la minería, como en la mayor parte de las actividades económicas, el envío por mar es generalmente el menos costoso, y por ello es la vía que se utiliza con mayor frecuencia para un envío pesado y voluminoso.

A nivel general, se calcula que la logística es responsable de entre el 19 y el 23 % del costo total de un producto terminado y vendido internacionalmente.

La selección del modo de transporte tiene un peso importante sobre el costo del envío de exportación, pero no es el único costo implicado en el movimiento físico de bienes desde el punto de origen hasta el mercado final (Cateora 1995: 525-530).

Cuando una empresa básicamente exporta desde un sólo país a un sólo mercado, la solución típica al problema del movimiento físico de los bienes es la selección del modo confiable de transporte que asegura la llegada a salvo de los bienes dentro de un tiempo razonable, a un costo de transporte razonable. Conforme la empresa se globaliza, tal solución al problema del movimiento de los productos puede resultar costosa y altamente ineficiente para el vendedor y el comprador. En algún punto del crecimiento y de la expansión de la empresa internacional, los costos distintos del transporte son tales, que no puede lograrse una solución de costos óptima al movimiento físico de los bienes sin pensar en el proceso de distribución física como un sistema integrado. Cuando la empresa extranjera comienza a producir y a vender en más de un país y se convierte en una empresa global, es tiempo de considerar el concepto de dirección logística, es decir, un enfoque total del sistema de gestión del proceso de distribución que incluye todas las actividades implicadas en el movimiento físico de material primas, inventarios en proceso e inventarios de bienes terminados, desde el punto de origen hasta el punto de uso o consumo (*Ibid.*: 532).

### 1.3.3 Sistemas de distribución física.

#### a) Interdependencia de las actividades de distribución física.

La distribución, vista como un sistema, implica algo más que el movimiento físico de los bienes. Incluye la ubicación de las plantas y los almacenes (almacenamiento), el modo de transporte, las cantidades de inventario y el envase. El concepto de distribución física tiene en cuenta que los costos de cada actividad son interdependientes, y que una decisión que afecte a alguna de ellas afecta al costo y eficiencia de uno o de todos los demás. De hecho, debido a su interdependencia, existe un número infinito de "costos totales" para la suma de cada uno de los distintos costos de actividad (el costo total del sistema se define como la suma de los costos de todas las actividades) (*Ibid.*: 538).

#### b) Efecto de las leyes de un país sobre los costos de distribución física.

Las diferencias del entorno con que se enfrenta una empresa con una planta multifuncional nacional que comercializa sus productos en regiones geográficas de su país, son substancialmente distintas de las de una empresa con una planta manufacturera en un país pero que realiza sus operaciones comerciales en dos países distintos. La empresa internacional debe lidiar con distintas monedas, diversos conjuntos de leyes, algunas veces con impuestos indefinidos, con costos variados de transporte local y sistemas de almacenamiento distintos (*Ibid.*: 539).

#### c) Beneficios de los sistemas de distribución física.

Un sistema eficiente de distribución física puede dar lugar a niveles óptimos de inventario, y en operaciones de plantas múltiples, a una capacidad de producción óptima, lo que conducirá a un mejor uso del capital de trabajo. Al tomar decisiones con respecto a la ubicación de la planta, una empresa con un sistema de distribución física puede evaluar rápidamente los costos de operación de ubicaciones de plantas alternativas a fin de dar servicio a mercados diversos (*Ibid.*: 542).

Un sistema de distribución física puede conducir a un mejor y más confiable servicio de entrega al mercado; cuando la producción se realiza en ubicaciones distintas, las empresas son capaces de

determinar rápidamente la fuente más económica para un cliente particular. Además, estos sistemas pueden hacer que los obstáculos naturales sean menos críticos económicamente para la empresa multinacional (*Ibid.*: 546).

Para terminar, cabe destacar los siguientes puntos sobresalientes de este apartado.

1. El proceso de globalización es la etapa actual del desarrollo del modo de producción capitalista; este proceso está encabezado por las empresas transnacionales más grandes del mundo.
2. La parte fundamental del proceso de globalización se basa en la doctrina económica denominada neoliberalismo, que tiene como finalidad hacer que los países pobres queden sujetos al control del Banco Mundial y El Fondo Monetario Internacional, y de esta manera sirvan a los intereses de las corporaciones transnacionales.
3. El neoliberalismo en México, así como en otros países, implica la minimización del papel del Estado dentro de la economía nacional, además de una total apertura económica al capital extranjero y el sometimiento casi total debido a la política de endeudamiento de los últimos años.
4. Las empresas mineras son un elemento importante dentro del proceso de globalización, ya que son ellas las que manejan los recursos naturales no renovables y estratégicos para el desarrollo de cualquier economía.
5. El proceso económico minero incluye dos actividades fundamentales: la minería como actividad extractiva y la metalurgia como actividad complementaria de la minería, que se encarga de la fundición, refinación y reciclaje de los metales.
6. La importancia estratégica de los minerales y metales radica fundamentalmente en que éstos son parte de la mayoría de los artículos indispensables para el modo de vida actual de cualquier civilización; además, son parte esencial de los medios de producción desde la antigüedad hasta nuestros días.

7. Tanto la organización corporativa como la logística de producción y los sistemas de distribución física, son el resultado fundamental de una estrategia de planeación de las empresas encaminada a obtener ventajas competitivas y, de esta manera, lograr permanecer dentro del proceso de globalización.

## CAPÍTULO II

### MARCO METODOLÓGICO

En el capítulo dos de esta investigación se presenta la parte metodológica que se utilizará en el análisis de planeación estratégica aplicada en la logística de producción y comercialización de metales y minerales. En esta sección se analizará el papel de la estrategia dentro de las corporaciones, el proceso de planeación estratégica y la concentración vertical de la producción como táctica de esta última en la administración de las corporaciones.

#### 2.1. Planeación estratégica.

La planeación estratégica es una más de las herramientas que utilizan los administradores para el desarrollo de sus actividades dentro de las empresas. Ellos utilizan esta metodología desde la antigüedad mediante su fundamento principal: la estrategia.

##### 2.1.1 El origen de la estrategia

Para analizar el origen de la estrategia es necesario retroceder a la antigua Grecia, en la cual se desarrolla una de las sociedades más importantes para la humanidad.

La palabra "estrategia" proviene del antiguo título ateniense *strategos*, que quiere decir comandante supremo del ejército ateniense. Este vocablo se compone de las palabras *stratos* "ejército y *agein* "dirigir", es decir, el *strategos* era quien tomaba las decisiones después de planificar las acciones mediante coordinación y sinergia.

Uno de los principales estrategas de la antigua Grecia fue Pericles, quien manifestaba lo siguiente: "la esencia de la estrategia consistía en saber lo que se debe hacer y ser capaz de explicarlo"...."Las principales funciones del líder/estratega consisten en tener una visión y articularla y comunicarla de manera eficaz". (Cummings, 1996:40).

Desde el punto de vista de Pericles, la ciudad de Atenas era una ciudad liberal en contraste con sus rivales, era exclusiva en su sistema de gobierno, sus métodos de formación militar y su sistema de escolarización; como podemos ver él ya manejaba los elementos clave de la planeación estratégica.

Al analizar la visión estratégica de los antiguos griegos, se concluye que los líderes estratégicos de éxito tienen que formular una visión corporativa única y transmitirla a todos los miembros de ésta para, de este modo, convertir a sus organizaciones en *sui generis*, y obtener ventajas sobre las demás.

Es por eso que Pericles demostraba una imprevisibilidad (mediante la aplicación de uno de sus principales preceptos que era "*Dejarse guiar por la oportunidad, la consejera más experimentada de todas*"), que obligaba a sus rivales a mantenerse alerta, y le proporcionaba ventajas competitivas ante sus rivales. Él era consciente de que la competencia creaba situaciones cruciales que se debían aprovechar al máximo con enérgico valor y era famoso por su máxima "*la ocasión no espera a ningún hombre*". Sostenía que "*con frecuencia no existe más lógica en el devenir de los acontecimientos que la existente en los planes de los hombres*" (*Ibid.*: 41.43).

Para los atenienses, el arte del estratega consistía en improvisar, modificar y redactar los planes de forma eficaz. El arte de la formulación y puesta en práctica de la estrategia exige la capacidad de anticiparse y de planificar para incentivar, y la de reaccionar en forma eficaz ante los problemas y oportunidades imprevistos.

### **2.1.2 Estrategia**

La forma como los administradores conciben y aplican la estrategia no es la misma. A continuación se presentan los diferentes enfoques de estrategia:

### **a) Enfoque tradicional**

Alfred Chandler de la Universidad de Harvard, definió estrategia como: "...la determinación de las metas y objetivos básicos a largo plazo de una empresa, junto con la adopción de cursos de acción y la distribución de recursos necesarios para lograr estos propósitos"(Chandler, 1962: 25).

James B. Quinn del Dartmouth College ha definido la estrategia de la siguiente manera: "...el modelo o plan que integra las principales metas, políticas y cadenas de acciones de una organización dentro de una totalidad coherente"(Quinn, 1980:342).

William F. Glueck definió a la estrategia como: "...un plan unificado, amplio e integrado, diseñado para asegurar que se logren los objetivos básicos de la empresa" (Glueck, 1980:238).

### **b) Nuevo enfoque**

Henry Mintzberg de McGill University, plantea que el enfoque de planeación supone en forma incorrecta que la estrategia de una organización siempre es el producto de la planeación racional, y que las definiciones de estrategia que hacen hincapié en el rol de la planeación, ignoran el hecho de que las estrategias pueden provenir del interior de una organización sin ningún plan formal, esto es, que pueden surgir de la raíz de una organización, y que son a menudo la respuesta emergente a circunstancias no previstas. De esta manera, la estrategia es más de lo que una compañía intenta o planea hacer; en realidad es lo que ésta lleva a cabo (Mintzberg, 1988: 934-940).

Mintzberg sostiene que la estrategia es: "...un modelo en una corriente de decisiones o acciones", es decir, es un modelo que se constituye de cualquier estrategia intentada, planeada, en realidad llevada a cabo, y de cualquier estrategia emergente, no planeada.

El argumento de Mintzberg consiste en que las estrategias emergentes con frecuencia son exitosas y pueden ser más apropiadas que las estrategias intentadas.

En la práctica, las estrategias de la mayoría de las organizaciones con probabilidad de éxito son una combinación de lo intentado con lo emergente. El mensaje para la administración es que ésta necesita reconocer el proceso de surgimiento e intervenir cuando sea apropiado, desechando las malas estrategias emergentes, pero cultivando aquellas potencialmente buenas. Sin embargo, para tomar tales decisiones, los gerentes deben ser capaces de juzgar el valor de las estrategias emergentes y deben estar en capacidad de pensar de manera estratégica (Hill y Jones, 1996:8).

### **2.1.3 Administración estratégica.**

El objetivo central de la administración estratégica consiste en investigar por qué algunas organizaciones tienen éxito mientras otras fracasan, es decir, entender las raíces del éxito y el fracaso permite a una empresa tener una mejor apreciación de las estrategias que pueden aumentar las posibilidades de éxito o reducir las posibilidades de fracaso.

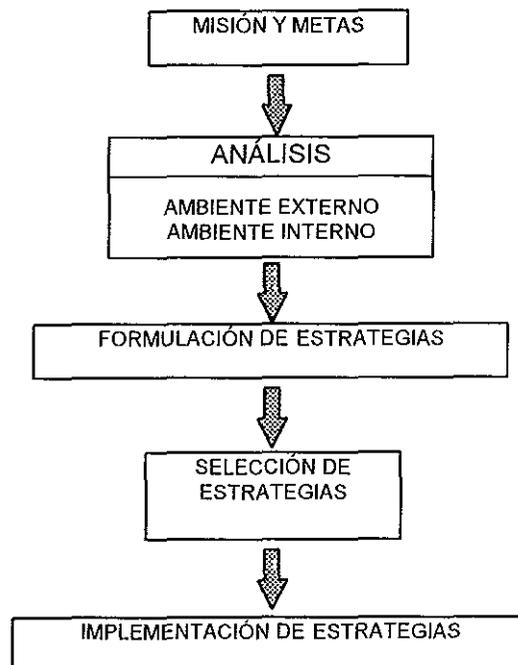
Tres grandes factores determinan el éxito de una compañía: la industria en la cual está ubicada, el país o países donde se localiza, y sus propios recursos, capacidades y estrategias. El hecho de ubicarse en una industria atractiva puede ayudar a que una compañía tenga éxito; además, el contexto nacional es importante debido a que, en muchas industrias, el mercado se ha convertido en un espacio global, donde empresas de diversos países compiten de igual a igual en el mundo. En tales mercados globales, para algunas firmas es muy fácil obtener el éxito, debido a que están localizadas en países que poseen ventajas competitivas en ciertas industrias.

### **2.1.4 Modelo del proceso de administración estratégica.**

El proceso de planeación estratégica se puede dividir en cinco componentes diferentes: 1. la selección de la misión y las principales metas corporativas; 2. el análisis del ambiente competitivo externo de la organización para identificar las oportunidades y amenazas; 3. el análisis del ambiente operativo interno de la organización para identificar las fortalezas y debilidades de la organización; 4. la selección de estrategias fundamentadas en las fortalezas de la organización y

que corrijan sus debilidades, con el fin de tomar ventaja de las oportunidades externas y contrarrestar las amenazas externas; y, 5. la implementación de la estrategia (ver figura 2.1). La tarea de analizar el ambiente interno y externo de la organización para luego seleccionar una estrategia apropiada, por lo general se llama formulación de estrategias. En contraste, la implementación de estrategias en forma típica involucra el diseño de estructuras organizacionales apropiadas y de sistemas de control que permitan poner en acción la estrategia escogida por una organización.

Figura 2.1  
Modelo del proceso de administración estratégica



El enfoque tradicional determina que cada componente del modelo de planeación estratégica es un paso secuencial, sin embargo, en la práctica tal secuencia únicamente es válida en la formulación e implementación de estrategias intentadas.

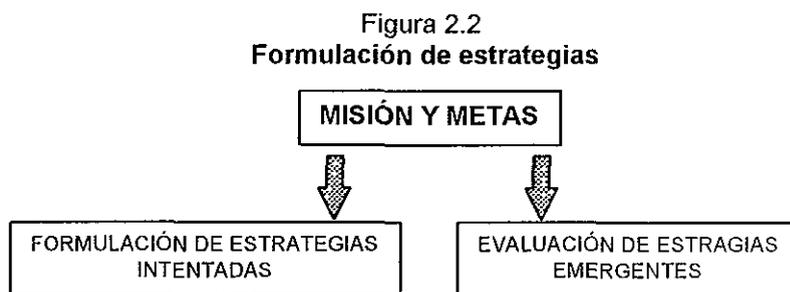
La alta gerencia debe evaluar las estrategias emergentes. Tal evaluación involucra la comparación de cada estrategia emergente con las metas, las oportunidades y amenazas ambientales externas

a la organización, además de sus fortalezas y debilidades internas. El objetivo consiste en evaluar si la estrategia emergente se adecua a las necesidades y capacidades de la organización. Además, Mintzberg subraya que la capacidad de una organización para producir estrategias emergentes depende del tipo de cultura corporativa fomentada por su estructura y sistemas de control (Mintzberg, 1988:940-948).

Los diferentes componentes del modelo de administración estratégica planteado por Hill y Jones son importantes tanto desde la perspectiva de las estrategias emergentes, como desde el punto de vista de las estrategias intentadas (Hill y Jones, 1996:8-15).

#### 2.1.4.1 Misión y metas principales

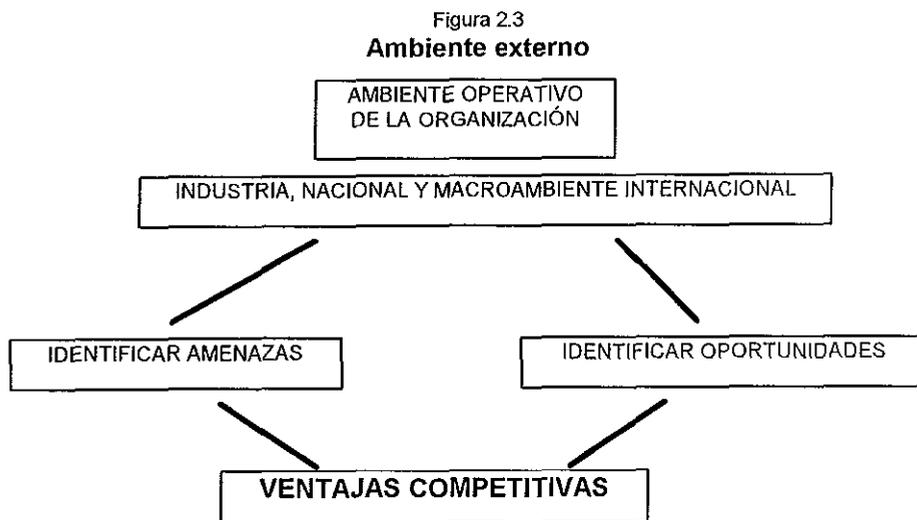
El primer componente del proceso de administración estratégica es la definición de la misión y metas principales de la organización. Éstas proveen el contexto dentro del cual se formulan las estrategias intentadas y los criterios frente a los cuales se evalúan las estrategias emergentes.



La misión expone el por qué de la existencia de la organización y qué debe hacer. Las metas principales especifican lo que la organización espera cumplir a mediano y a largo plazo. La mayoría de las organizaciones con ánimo de lucro operan con base en una jerarquía de metas, en cuya cima se encuentra la maximización de la ganancia del accionista. Las metas secundarias son objetivos que la compañía juzga necesarios si pretende maximizar la ganancia del accionista.

### 2.1.4.2 Análisis externo

El segundo componente del proceso de administración estratégica es el análisis del ambiente operativo externo a la organización. Su objetivo consiste en identificar las oportunidades y amenazas estratégicas en el ambiente operativo de la organización. En esta etapa se deben de examinar tres ambientes interrelacionados: el inmediato o de la industria donde opera la organización, el ambiente nacional y el macroambiente más amplio.



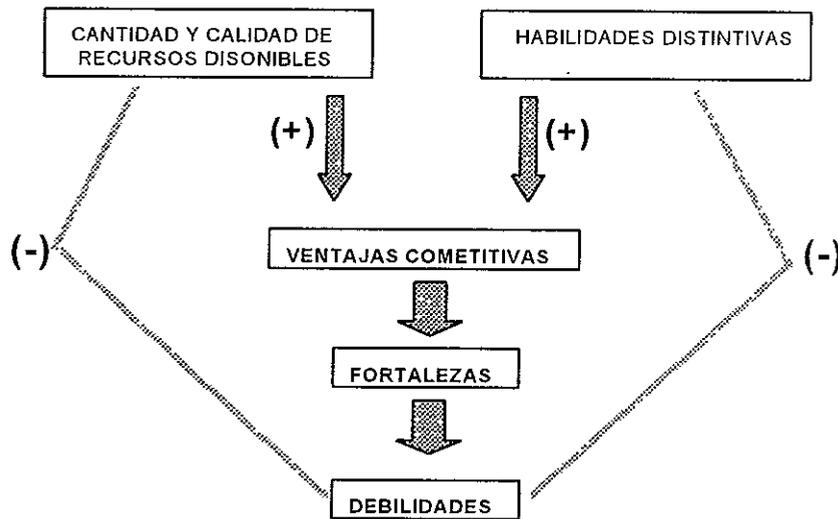
Analizar el ambiente inmediato involucra una evaluación de la estructura competitiva industrial de la organización, que incluye tanto la posición competitiva de la organización central y sus mayores rivales, como también la etapa de desarrollo industrial.

Estudiar el ambiente nacional requiere evaluar si el contexto nacional dentro del cual opera una compañía facilita el logro de una ventaja competitiva en el mercado mundial. En caso contrario, entonces la compañía podría considerar el desplazamiento de una parte significativa de sus operaciones a países donde el contexto nacional facilite el logro de una ventaja competitiva. Analizar el macroambiente consiste en examinar factores macroeconómicos, sociales, gubernamentales, legales, internacionales y tecnológicos que puedan afectar la organización (*Ibid*: 11).

### 2.1.4.3 Análisis interno

El análisis interno, tercer componente de la administración estratégica, posibilita fijar con exactitud las fortalezas y debilidades de la organización. Tal análisis comprende la identificación de la cantidad y calidad de los recursos disponibles para la organización. En el análisis interno se observa cómo las compañías logran una ventaja competitiva; además se analiza el rol de las habilidades distintivas (únicas fortalezas de una empresa), los recursos y capacidades, en la formación y sostenimiento de la ventaja competitiva de una firma. Para una empresa, la generación y mantenimiento de una ventaja competitiva requiere lograr superior eficiencia, calidad, innovación y capacidad de conformidad por parte del cliente. Las fortalezas posibilitan obtener superioridad en estas áreas, mientras que las debilidades se traducen en desempeño inferior.

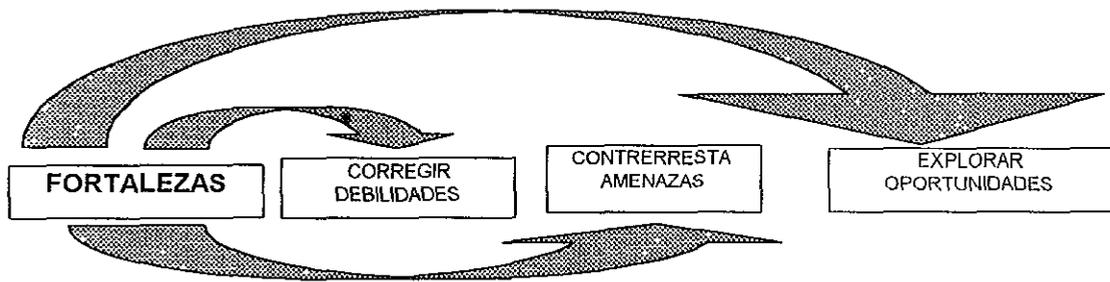
Figura 2.4  
Ambiente interno



### 2.1.4.4 Selección estratégica

El siguiente componente involucra la generación de una serie de alternativas estratégicas, dadas las fortalezas y debilidades internas de la compañía, junto con sus oportunidades y amenazas externas.

Figura 2.5  
Alternativas estratégicas



La comparación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, normalmente se conoce como análisis DOFA. El propósito de las alternativas estratégicas, generadas por el análisis DOFA, debe fundamentarse en las fortalezas de una compañía con el fin de explorar oportunidades, contrarrestar amenazas, y corregir debilidades. Con el fin de escoger entre las alternativas generadas por un análisis DOFA, la organización debe evaluarlas confrontándolas entre sí a partir de su capacidad para lograr metas importantes. Las alternativas estratégicas generadas pueden contener estrategias a los niveles funcional, de negocios, corporativo y global. El proceso de selección estratégica requiere identificar el conjunto de estrategias que mejor le permitan a una organización sobrevivir y prosperar en el ambiente competitivo mundial y de rápido cambio, típico de la mayoría de las industrias modernas.

**Estrategia funcional.** Son aquellas tendientes a mejorar la efectividad de operaciones funcionales dentro de una compañía, como fabricación, *marketing*, manejo de materiales, investigación y desarrollo, y recursos humanos.

**Estrategia a nivel de negocios.** Esta estrategia comprende el tema competitivo general seleccionado por una compañía para hacer énfasis en la forma como ésta se posiciona en el mercado a fin de ganar una ventaja competitiva, y las diferentes estrategias de posicionamiento que se pueden utilizar en los distintos ambientes industriales.

**Estrategias globales.** En el mundo actual de mercados y competencia globales, lograr una ventaja competitiva y maximizar el desempeño exige, cada vez más, que una compañía expanda sus operaciones más allá de su país. En consecuencia, una firma debe considerar las diversas estrategias globales que pueda seguir.

**Estrategia a nivel corporativo.** Para la mayoría de las organizaciones, competir en forma exitosa con frecuencia involucra la integración vertical, bien sea hacia atrás en la producción de insumos para la principal operación de la compañía, o hacia adelante dentro de la distribución de productos de la operación.

#### **2.1.4.5 Implementación de la estrategia.**

El tema de la implementación de la estrategia se divide en cuatro componentes principales: 1. diseño de estructuras organizacionales apropiadas, 2. diseño de sistemas de control, 3. adecuación de la estrategia, la estructura y los controles, y, 4. manejo del conflicto, la política y el cambio.

**Diseño de una estructura organizacional.** Para lograr el funcionamiento de una estrategia, independientemente de si ésta es intentada o emergente, la organización necesita adoptar la estructura correcta. Diseñar una estrategia implica asignar responsabilidad de tareas y autoridad para la toma de decisiones dentro de una organización. Los aspectos contemplados incluyen: cómo dividir mejor una organización en subunidades, cómo distribuir la autoridad entre los diferentes niveles jerárquicos de una organización y cómo lograr la integración entre subunidades; las opciones analizadas cuestionan si una organización debe funcionar con una estructura alta o plana, el grado de centralización o descentralización de la autoridad en la toma de decisiones, el punto máximo para dividir la organización en subunidades semiautónomas (es decir divisiones o departamentos) y los diferentes mecanismos disponibles para integrar esas subunidades.

**Diseño de sistemas de control.** Una empresa también debe establecer sistemas apropiados de control organizacional. Ésta debe decidir cómo evaluar de la mejor manera el desempeño y

controlar las acciones de las subunidades. Las opciones se clasifican desde los controles de mercado y producción hasta las alternativas burocráticas de control a través de la cultura organizacional.

**Adecuación de la estrategia, la estructura y los controles.** Si la compañía desea tener éxito, debe lograr un ajuste entre sus estrategias, estructura y controles. Debido a que diferentes estrategias y ambientes establecen diversas exigencias en una organización, reclaman así mismo distintas respuestas y sistemas de control estructurales.

**Manejo del conflicto, las políticas y el cambio.** Aunque en teoría el proceso de administración estratégica se caracteriza por una toma de decisiones racional, en la práctica la política organizacional desempeña un rol clave. Los diferentes subgrupos (departamentos o divisiones) dentro de una organización tienen sus propias agendas. Por tanto, los departamentos pueden competir entre sí por una mayor participación en los recursos finitos de la organización, lo que provoca conflictos que se pueden resolver mediante la distribución relativa del poder entre las subunidades, o bien, a través de una evaluación racional de la necesidad relativa. De manera similar, los gerentes individuales con frecuencia participan en discusiones entre sí acerca de las decisiones políticas correctas. Las luchas por el poder y la formación de coaliciones se constituyen en las mayores consecuencias de estos conflictos y forman, en realidad, parte de la administración estratégica. El cambio estratégico tiende a destacar tales luchas, pues por definición, toda modificación ocasiona la alteración de la distribución de poder dentro de una organización.

#### **2.1.4.6 El ciclo de retroalimentación.**

El ciclo de retroalimentación indica que la administración estratégica es un proceso permanente. Una vez implementada la estrategia, debe hacerse monitoreo de su ejecución, con el fin de determinar hasta qué punto se logran realmente los objetivos estratégicos. Esta información se devuelve a nivel corporativo a través de ciclos de retroalimentación. En este nivel se suministra la siguiente fase, que es la de implementación y formulación de estrategias; ésta sirve, bien sea para

reafirmar las metas y estrategias corporativas existentes, o para sugerir cambios (*Ibid.*: 16-25).

Como parte de la planeación estratégica destacan los planes estratégicos de negocios, que se caracterizan por ser a largo plazo y que esbozan, en términos generales, la estrategia básica de la empresa para los cinco o diez años siguientes.

Por otra parte, los proyectos que se desarrollan en la empresa forman parte de la planeación estratégica y destacan con las siguientes características: la empresa cuenta con un comité ejecutivo, el cual está formado por ejecutivos de alto rango en mercadotecnia, producción y finanzas; este comité identifica los productos y los mercados en los cuales competirá la compañía, y establece metas a largo plazo para cada división. Estas metas se ponen por escrito en el plan estratégico de los negocios de la corporación y proporcionan una guía general para los ejecutivos operativos. Así, estos últimos se encargan de buscar mecanismos para reducir los costos de producción y distribución (Weston y Bringham, 1994: 638).

#### **2.1.5 Sistemas de control estratégico**

Los sistemas de control estratégico permiten que los altos gerentes apliquen monitoreo, evalúen el desempeño de las divisiones, funciones y empleados, y tomen medidas correctivas para mejorarlo. Estos sistemas proporcionan información acerca de la forma como funciona la estrategia y la estructura de la organización. El control estratégico es el proceso de establecer los tipos apropiados de sistemas de control en los niveles corporativo, de negocios y funcional de una empresa, lo cual posibilita que los gerentes estratégicos evalúen si está logrando niveles superiores de eficiencia, calidad, innovación y capacidad de satisfacer al cliente, así como también detectar si se está implementando su estrategia en forma exitosa.

La gerencia puede desarrollar en el papel una elegante estructura organizacional con la correcta distribución de responsabilidad de tareas y autoridad para la toma de decisiones, pero sólo los sistemas de control estratégico apropiados harán que funcione esta estructura. La función básica de los sistemas de control estratégico consiste en suministrar a la gerencia la información que

necesita para controlar su estrategia y su estructura (*Ibid.*: 358).

La planeación estratégica tiene tácticas a seguir, como son la integración vertical de la producción, la diversificación y las alianzas estratégicas. La minería es una actividad que tiende a la concentración vertical de la producción, por ello, la segunda parte de este capítulo se dedica al estudio de esta táctica estratégica dentro de los negocios.

## **2.2 Integración vertical de la producción**

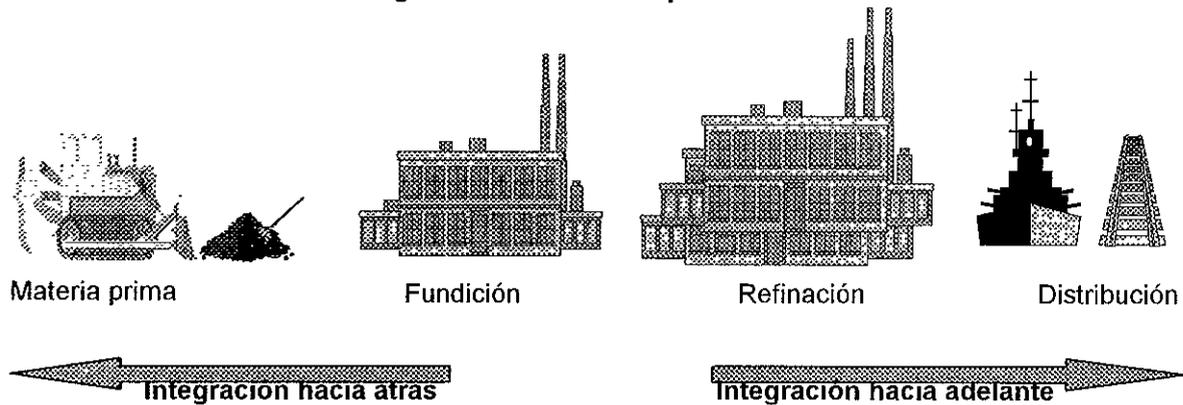
La integración vertical es una estrategia de la planeación; para determinar el desarrollo de esta estrategia, Hill y Jones plantean que se deben de considerar tres elementos (Hill y Jones, 1996: 261-273):

**a) La estrategia a nivel corporativo está relacionada con las siguientes preguntas: ¿en qué áreas de negocios debería participar la compañía de manera que maximice su utilidad a largo plazo? y, ¿qué estrategias debería utilizar para ingresar y salir de las áreas de negocios?** Al escoger áreas de negocios donde pueda competir, una compañía tiene varias opciones: las principales consisten en integrarse verticalmente en negocios adyacentes o diversificarse en diferentes áreas de negocios.

Para obtener éxito, las estrategias a nivel corporativo deben agregar valor a la compañía. Con el fin de agregar valor, una estrategia corporativa debe permitir a una compañía, o a una o más de sus unidades de negocios, desempeñar una o más funciones de creación de valor a un costo menor, o bien ejecutar una o más funciones de creación de valor de tal forma que posibilite obtener diferenciación y un precio superior. Por tanto, la estrategia corporativa de una compañía debe ayudar en el proceso de establecer una habilidad distintiva y una ventaja competitiva a nivel de negocios.

La integración vertical se divide en dos partes: la integración hacia atrás o ascendente, que implica que una empresa produce sus propios insumos. Y la integración hacia adelante o descendente, en la cual la empresa dispone de su propia producción (figura 2.6). Una compañía puede manejar ambos procesos de integración y tener un control total de la cadena materia prima-consumidor.

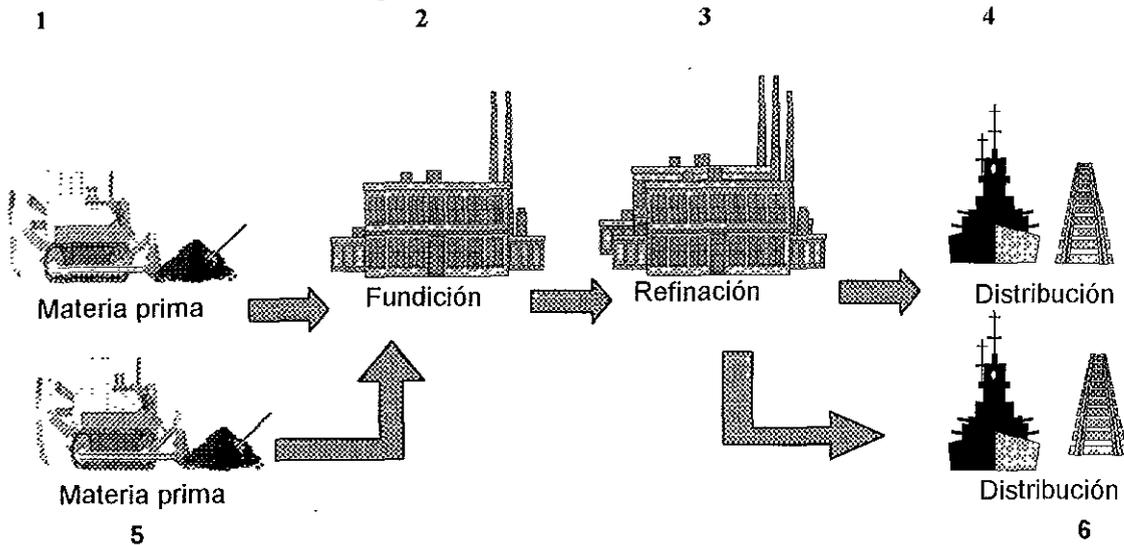
Figura 2.6  
Integración vertical de la producción



Existen cuatro etapas importantes en una típica cadena de producción materia prima-consumidor: materia primas, fabricante intermedio, ensamblaje y distribución. En cada etapa de la cadena, se agrega valor al producto. La integración vertical implica una selección de las etapas de valor agregado de la cadena materia prima-consumidor donde se debe competir.

Además de la integración hacia adelante y hacia atrás, también es posible distinguir entre integración completa e integración combinada. Una compañía logra la integración completa cuando produce todos los insumos particulares necesarios para sus procesos o cuando sale de toda su producción a través de sus propias operaciones (figura 2.7, procesos 1, 2, 3 y 4). La integración combinada ocurre cuando una compañía compra a proveedores independientes, además de contar con organizaciones proveedoras propias, o cuando sale de su producción a través de agencias independientes además de contar con distribuidores propios (figura 2.7 procesos 1 a 6; Hill y Jones, 1994: 260-261).

Figura 2.7  
Integración completa e integración combinada



b) **La creación de valor mediante la integración vertical.** Una compañía que se orienta hacia la integración vertical, normalmente está motivada por el deseo de fortalecer la posición competitiva de su negocio original o principal. Los autores establecen los siguientes elementos de la estrategia de integración vertical en la creación de valor:

b.1 La integración vertical permite que la compañía construya barreras para la nueva competencia.

b.2 Facilita inversiones en activos especializados que incrementan la eficiencia.

b.3 Protege la calidad del producto.

b.4 Genera una programación mejorada.

b.1) Generar barreras para el ingreso. Al integrarse verticalmente hacia atrás con el fin de obtener control sobre la fuente de insumos importantes, o integrarse verticalmente hacia adelante para ganar control sobre los canales de distribución, una compañía puede generar barreras para el acceso de otras empresas a su industria. Esta estrategia será efectiva mientras no limite la competencia de la compañía en la industria, permitiendo a ésta cargar un precio superior y obtener mayores utilidades que en otras circunstancias no podría.

b.2) Facilitar inversiones en activos especializados. Un activo especializado es aquel que se diseña para desarrollar una tarea específica cuyo valor se reduce significativamente en su siguiente mejor uso. Éste puede ser una pieza de equipo para usos muy especializados, o puede ser el *know-how* o las habilidades que una compañía ha adquirido a través del entrenamiento y la experiencia. Las compañías invierten en activos especializados debido a que éstos les permiten disminuir los costos de creación de valor y/o diferenciar mejor su oferta de productos de la de los competidores. Una compañía podría invertir en equipo especializado, pues le permite reducir sus costos de fabricación e incrementar su calidad, o podría invertir en el desarrollo de conocimiento tecnológico altamente especializado, pues le ayuda a desarrollar mejores productos que sus rivales. Por tanto, la especialización puede constituir la base del logro de una ventaja competitiva a nivel de negocios.

Cuando se intenta lograr una ventaja competitiva, se requiere que una compañía haga inversiones en activos especializados con el fin de comerciar con otra; el riesgo de retraso puede constituirse como un impedimento y la inversión puede no llevarse a cabo. En consecuencia, se perdería el potencial de ganancias competitivas a partir de la especialización. Con el propósito de prevenir la pérdida, las compañías se integran verticalmente en etapas adyacentes en la cadena de valor.

b.3) Protección de la calidad del producto. Al proteger la calidad del producto, la integración vertical permite que una compañía se convierta en participante diferenciado en su actividad principal.

b.4) Programación mejorada. Las ventajas competitivas surgen de una planeación, coordinación y programación más en los procesos adyacentes que en las organizaciones verticalmente integradas. Esto puede ser particularmente importante en compañías que tratan de obtener los beneficios de los sistemas de inventario "justo a tiempo".

La programación ampliada que posibilita la integración vertical, también puede permitir que una compañía responda mejor a imprevistos cambios en las condiciones de demanda, o lance más rápido sus productos al mercado (*Ibid.*: 262-266).

**c) Argumentos contra la integración vertical.** La integración vertical tiene algunas desventajas; entre las más importantes se encuentran: las desventajas en costos, las desventajas que surgen cuando las economías cambian en forma rápida, y las desventajas derivadas de una demanda impredecible. Estas desventajas implican que los beneficios de la integración vertical no siempre son tan considerables como podría parecer inicialmente.

c.1) Desventajas en costos. Aunque la integración vertical frecuentemente se lleva a cabo para obtener una ventaja en costos de producción, dicha integración puede generar costos si una compañía se compromete en la compra de insumos a compañías proveedoras propias, cuando existen fuentes externas de suministro a bajo costo. La integración vertical puede constituir una desventaja cuando las fuentes de aprovisionamiento de la compañía tienen costos operativos mayores que aquellas de proveedores independientes.

En la integración combinada, la necesidad de competir con proveedores independientes puede producir una presión descendente en la estructura en costos de las compañías proveedoras propias.

c.2) Cambio tecnológico. Cuando la tecnología cambia en forma rápida, la integración vertical presenta el riesgo de sujetar a una compañía a una tecnología obsoleta. La integración vertical puede inhibir la habilidad de una compañía de cambiar a sus proveedores o a sus sistemas de distribución, con el fin de ajustarse a los requerimientos de la cambiante tecnología.

c.3) Incertidumbre en la demanda. La integración vertical también puede ser riesgosa en condiciones de demanda no estable o no predecible. Cuando la demanda es estable, los altos grados de integración vertical se pueden manejar con relativa facilidad. La demanda estable permite mejor programación y coordinación de los flujos de producción entre las diferentes actividades. Cuando las condiciones de la demanda son inestables o impredecibles, lograr una estrecha coordinación entre las actividades verticalmente integradas puede ser difícil. Las resultantes ineficiencias pueden dar cabida a significativos cambios burocráticos.

Si las condiciones de demanda son impredecibles, la integración combinada podría ser un poco menos riesgosa que la integración completa. Cuando una organización obtiene sólo parte de sus requerimientos totales de insumos de las compañías proveedoras propias, en época de baja demanda puede mantener a sus proveedores propios trabajando a toda la capacidad mediante la solicitud de pedidos exclusivamente a ellos.

c.4) Costos burocráticos y los límites de la integración vertical. Los costos operativos de la empresa se mantienen constantes debido a que ésta tiene segura su venta, ya que forma parte de una integración vertical, por lo tanto, este fenómeno ocasiona burocratización en las compañías proveedoras propias ocasionada por una posible carencia de flexibilidad estratégica en épocas de cambio tecnológico o incertidumbre en la demanda. En conjunto, estos costos forman un importante componente denominado costos burocráticos de integración vertical. La existencia de costos burocráticos establece un límite en el grado o nivel de integración vertical que puede ser rentable seguir: para una compañía tiene sentido integrarse verticalmente sólo si el valor creado por tal estrategia excede los costos burocráticos asociados a la expansión de los límites de la organización para incorporar actividades adicionales ascendentes o descendentes.

El seguimiento de la integración combinada, en vez de utilizar la integración completa, puede disminuir los costos burocráticos de la integración vertical. Esto ocurre debido a que, para los

proveedores con plantas propias la integración combinada crea el incentivo de reducir sus costos operativos e incrementa la capacidad de la compañía para responder a las cambiantes condiciones de demanda. Por tanto, reduce algunas de las ineficiencias organizacionales que incrementan los costos burocráticos (*Ibid*: 267-269).

Por otra parte, Stuckey y White plantean que la integración vertical es simplemente un medio de coordinar las distintas etapas de la cadena industrial, cuando el comercio bilateral no resulta ventajoso, reduce asimismo determinados riesgos y costes de transacción, sin embargo los costes de partida son muy elevados y su eficiencia, desde el punto de vista de la coordinación, suele ser dudosa (Stuckey y White, 1994: 14-18).

Asimismo, los autores señalados, plantean que existen cuatro razones fundamentales para explicar la integración vertical como una estrategia alternativa:

1. Que el mercado sea demasiado arriesgado e inestable.
2. Que las empresas de las etapas contiguas de la cadena industrial tengan más poder que las de la etapa en que opera la empresa en cuestión.
3. Que la integración suponga la creación o el aprovechamiento del potencial de mercado al elegir barreras de entrada, o bien que permita la discriminación, vía precios, en los distintos segmentos del mercado.
4. Que se trate de un mercado joven y la empresa se vea obligada a integrarse aguas abajo para desarrollarlo, o bien que el mercado se encuentre en una etapa de declive y las compañías independientes estén abandonando las etapas contiguas.

De todas ellas, algunas constituyen razones de más peso que otras. La primera -el fallo del mercado vertical- es la más importante.

### 1.3.1 Fallo del mercado vertical

El mercado vertical "falla" cuando las transacciones que en él se dan son demasiado arriesgadas y, por lo tanto, los contratos que se firman para paliar dichos riesgos resultan muy costosos (o imposibles) de detectar y administrar. Las características típicas de un mercado vertical que falla son: pocos compradores y vendedores; alta especificidad, duración e intensidad de los activos; y transacciones frecuentes. Además, otros aspectos más amplios que afectan a todos los mercados -incertidumbre, racionalidad limitada y oportunismo- desempeñan un papel especial en un mercado vertical que falla. Cualquiera de estas características por separado, no implican necesariamente el fallo del mercado vertical. Sin embargo, cuando se dan todas a la vez es muy probable que así sea.

1. La cantidad de compradores y vendedores en el mercado, es la variable más importante - aunque la menos permanente- que determina el fallo del mercado vertical. Así, surgen problemas, cuando sólo hay un comprador y un vendedor (monopolio bilateral), o unos cuantos compradores y vendedores (oligopolio bilateral).

Los especialistas en microeconomía plantean que los precios y volúmenes de las transacciones no los determina únicamente la ley de la oferta y la demanda; en ese tipo de mercados, como ocurre en todas las demás estructuras del mercado vertical, las condiciones de las transacciones, sobre todo el precio, vienen dadas por el equilibrio de poder entre compradores y vendedores, equilibrio que resulta inestable e imprevisible.

Hay tres tipos básicos de especificidad de activos que convierten al sector de que se trate en monopolios u oligopolios bilaterales.

a) Especificidad en cuanto a la localización: se produce cuando los compradores y vendedores sitúan los activos inmovilizados -una mina de carbón y una planta generadora de energía-, a corta distancia, para así minimizar los costos de transporte y mantenimiento de *stocks*.

- b) Especificidad técnica: ocurre cuando una o las dos partes de determinada transacción invierten en equipamiento que sólo puede ser utilizado por una de ellas o ambas, pero que tiene muy poco valor para usos alternativos.
- c) Especificidad en cuanto a capital humano: ésta se da cuando los empleados desarrollan capacidades que son específicas de una determinada relación con el comprador o cliente.

La combinación de gran especificidad de los activos, intensidad de uso y larga duración de los mismos, suele ser la causa de que el coste de cambiar de clientes a proveedores sea muy elevado. Por lo tanto, la existencia de estas características en los activos es uno de los factores que más contribuyen a la decisión de integrar verticalmente.

2. Frecuencia de las transacciones. La alta frecuencia de las transacciones es otro de los factores que influirá en que se produzca el fallo del mercado vertical, cuando ésta va acompañada de la existencia de oligopolios bilaterales y gran especificidad de los activos. Las transacciones frecuentes incrementan los costes, por la sencilla razón de que se regatea y se negocia más a menudo.

Cuando los compradores y vendedores no tienen que mantener una relación frecuente, la integración vertical no suele ser necesaria, independientemente de que la especificidad de los activos sea menor. Cuando la especificidad de los activos es baja, los mercados operan eficazmente con contratos estándar y ventas a crédito. Cuando por el contrario, la especificidad de los activos es elevada, los contratos serán más complicados, pero tampoco es necesaria la integración vertical.

Incluso si las transacciones son muy frecuentes, la menor especificidad de los activos mitigaría sus consecuencias. Sin embargo, cuando los activos son muy específicos, duraderos e intensivos, y las transacciones frecuentes, suele ser necesaria la integración vertical; si no, los costes de

transacción y nivel de riesgo serán excesivamente elevados y tampoco sería fácil redactar el tipo de contrato que eliminará esas incertidumbres.

### 3. Incertidumbre, racionalidad limitada y oportunismo

Existen otros tres factores que tienen una influencia sutil pero importante en la estrategia de integración vertical. La incertidumbre y la racionalidad limitada hacen que a las empresas les resulte difícil redactar el tipo de contrato necesario, a medida que cambian las circunstancias. El oportunismo, por su parte implica que si tiene oportunidad, la gente hará trampa y engañará en cualquier trato comercial, si ello va en beneficio de sus intereses a largo plazo.

En caso de que para el desarrollo y la aplicación de las nuevas ideas se requieran activos muy específicos o, cuando el que las ha desarrollado no pueda proteger sus derechos mediante una patente, resulta aconsejable la integración vertical.

#### **Defensa frente al poder del mercado.**

El fallo del mercado vertical es la razón más importante para integrarse verticalmente. Sin embargo, en ocasiones, las empresas se integran verticalmente porque la compañía que opera en una etapa continua de la cadena de producción del sector tiene más poder de mercado. Si una de las etapas de la cadena industrial ejerce el poder de mercado sobre otra, consiguiendo así márgenes extraordinariamente elevados, puede resultar atractivo para los participantes "dominados" entrar en el "bando" dominante. Es decir, el sector es atractivo de por sí y puede atraer a otras empresas de la propia cadena industrial o incluso de fuera de la misma.

Las empresas de la etapa más débil de la cadena de producción tienen claros incentivos para pasar a las etapas con mayor poder, pero lo importante es si realmente pueden conseguir la integración a un coste inferior del valor de las ventajas que obtendrán. Desgraciadamente, nuestra experiencia nos dice que no suele ser así.

### **Creación y aprovechamiento del poder de mercado.**

La integración vertical tiene sentido, desde el punto de vista estratégico, cuando se utiliza para crear o aprovechar el poder de mercado.

a) Barreras de entrada. Cuando la mayoría de las empresas que compiten en determinado sector están integradas verticalmente, a las compañías no integradas les puede resultar muy difícil entrar. Probablemente, quien quiera entrar tendrá que estar en todas las etapas, si no, le resultará imposible hacerlo. Esto supone un incremento de los costes de capital y de la escala mínima necesaria para un funcionamiento eficaz, con lo que aumentan las barreras de entrada.

Ahora bien, utilizar la integración vertical como barrera de entrada suele resultar caro y, por otro lado, el éxito no está garantizado, ya que si el superávit económico es lo suficientemente grande, siempre habrá alguna empresa con imaginación que encuentre el hueco para colarse. Así, por ejemplo, las empresas del sector del aluminio acabaron por perder el control, debido a la entrada de nuevos competidores a través de *joint ventures*.

b) Discriminación vía precio. La integración aguas abajo, en determinados segmentos de clientela, puede permitir a las empresas contar con la ventaja de la discriminación de precios.

c) Aprovechamiento del ciclo de vida del sector. En ocasiones cuando se trata de un sector todavía joven, las empresas se integran aguas abajo, para desarrollar el mercado: éste constituye un caso especial de fallo del mercado vertical.

Stuckey y White también hacen el siguiente análisis de cuándo no se debe integrar (*Ibid.*: 20-22):

No hay que integrarse verticalmente a no ser que sea absolutamente necesario. Se trata de una estrategia demasiado cara, arriesgada y de difícil vuelta atrás. A veces, la integración vertical es necesaria, pero lo más frecuente es que las empresas cometan el error de la excesiva integración. Este error se produce por dos razones: cuando la decisión de integrar se basa en argumentos falsos y cuando la dirección de la empresa no toma en cuenta la amplia gama de estrategias de

“quasi” integración que pueden ser más aconsejables que la integración total, tanto desde el punto de vista de las ventajas alcanzables, como desde el punto de vista de los costos.

### **Argumentos falsos**

Los oligopolios deciden integrarse verticalmente, asegurándose con ello las ventajas de mayor volumen.

Es el superávit económico lo que lleva a la obtención de beneficios superiores a la media. El superávit económico es el rendimiento que la empresa obtiene, superior al coste total de estar en ese negocio, incluido un rendimiento de capital favorable.

En general, lo recomendable es integrarse en las etapas de la cadena industrial en las que existe un mayor superávit económico.

Conviene recordar que las etapas en las que siempre hay un elevado superávit tienen, por definición, que estar protegidas por barreras de entrada, y que la empresa que accede a la etapa de que se trate mediante la integración vertical, ha de ser capaz de sobrepasar dichas barreras a un coste inferior al valor del superávit económico disponible. Normalmente, las barreras de entrada incluyen las capacidades necesarias para gestionar el nuevo negocio y la empresa que entra en la nueva etapa no suele poseerlas, a pesar de su experiencia en la etapa contigua de la cadena industrial.

### **Estrategia de “quasi” integración**

Los contratos a largo plazo, *join ventures*, alianzas estratégicas, concesión de licencias tecnológicas, posesión de determinados activos y franquicias, suelen implicar menores costos y mayor flexibilidad que la integración vertical.

Las *join ventures* y alianzas estratégicas, por ejemplo, permiten a las empresas intercambio de determinados bienes, servicios, información o experiencia, mientras que mantienen una relación comercial normal, en relación a otros elementos.

Modificación de la estrategia. Las empresas deben modificar la estrategia de integración vertical cuando cambia la estructura de mercado. El número de compradores y vendedores, así como la importancia de los activos especializados, son los factores estructurales que tienen más probabilidad de cambiar. Evidentemente, la empresa debe modificar su estrategia aunque no cambien los factores estructurales si se comprueba que ésta era equivocada.

Desintegración. Las decisiones de integrar o desintegrar deben ser analíticas y no intuitivas o sometidas al dictado de la moda. Lo esencial es no integrar verticalmente, a no ser que sea absolutamente necesario (*Ibid.*: 1994: 20-26).

El desarrollo de gestiones tan complejas como la de la integración vertical, implica la estructuración formal de las empresas con la estructura jurídica de una corporación.

Los aspectos más sobresalientes de este capítulo son los siguientes:

1. La planeación estratégica es una herramienta de los administradores dentro de las empresas y se aplica desde la antigüedad hasta nuestros días.
2. Existen dos enfoques fundamentales de estrategia: el enfoque tradicional y el nuevo enfoque que plantea que la estrategia no siempre es consecuencia de la planeación, es decir, que existen estrategias intentadas y estrategias emergentes.
3. El modelo de administración estratégica se compone de seis partes esenciales: Misión y metas principales, análisis externo e interno, selección estratégica, implementación de la estrategia y ciclo de retroalimentación.

4. La planeación estratégica cuenta con varias tácticas de acción; de éstas destaca la integración vertical de la producción por ser una de las estrategias aplicadas en forma frecuente en las compañías mineras, tema que se analizará en el capítulo cuatro.
5. La implementación de la estrategia de integración vertical en la producción requiere el análisis de tres elementos fundamentales: a) ¿en qué áreas de negocios debería participar la compañía?, y ¿qué estrategia debería de seguir para ingresar o salir de las áreas de negocios, b) la creación de valor mediante la integración vertical, y c) Los argumentos contra la integración vertical.

## CAPITULO III

### CONTEXTO MINERO NACIONAL

Para entender el contexto minero nacional es necesario analizar tres elementos fundamentales: la historia de la minería en México, las reservas de minerales con que cuenta nuestro país y el volumen de producción en el periodo 1986-1998.

#### 3.1.1 Antecedentes históricos de la minería en México.

En este apartado se hace una reseña histórica de la actividad minera en México, desde la época prehispánica hasta las modificaciones a la ley minera hechas en diciembre de 1996.

La minería y la metalurgia en la época prehispánica se caracterizó por el desarrollo de actividades que propiciaron un gran desarrollo cultural. León-Portilla afirma que en el México antiguo se utilizaron 14 minerales metálicos, con los cuales se realizaron una gran variedad de objetos suntuarios, de uso ritual y de uso cotidiano. De éstos, los más importantes fueron el oro, el cobre, la plata, el estaño y el mercurio (León-Portilla, citado por Sánchez, S. 1978: 10) Sin embargo, es hasta después de la llegada de los españoles cuando estas actividades adquieren gran relevancia dentro de las actividades económicas.

Durante la época colonial, la minería se convierte en el eje de la economía novohispana, ya que a partir de ella se organizó el espacio de las distintas zonas que se fueron colonizando. El surgimiento de un campo minero, rápidamente se acompañaba del establecimiento de haciendas agrícolas y estancias ganaderas que dependían de él para subsistir. La mayoría de ellas eran organizadas por los mismos empresarios mineros que necesitaban alimento para sus jornaleros y animales, así como materias primas para las minas, de manera que la prosperidad económica de una región estuvo siempre ligada con el progreso de la minería (Langenscheidt, 1985:39-41, citado por Sánchez, S: 88). En este periodo histórico, el real de minas fue el centro administrativo y comercial de las minas y haciendas de beneficio.

A fines del período Colonial, la producción de plata en la Nueva España representaba el 66% de la producción mundial y empleaba a 45 000 trabajadores. Sin embargo, la Guerra de Independencia provocó una aguda crisis en la actividad minera, el desplome de la producción por la suspensión de labores en las minas y haciendas de beneficio, junto con la obstrucción de caminos y el retiro de los capitales españoles, con lo cual la actividad quedó sin apoyo económico (Urrutia y Nava, 1980:119, citado por Sánchez, S: 108).

Posteriormente, con la Guerra de independencia, la actividad minera se quedó sin apoyo económico debido al retiro de los capitales españoles, lo anterior trajo como consecuencia un desplome de la producción (Sánchez, 1990:108).

En el período independiente, la minería continuó siendo la actividad económica fundamental para el país y se basaba en la explotación de metales preciosos, y en algunos casos de cobre y zinc. El capital que financió la actividad minera fue principalmente de origen inglés y se destinó a rehabilitar antiguas minas más que a la apertura de nuevas minas (*Ibid*: 109).

Durante el Porfiriato se desarrolla una etapa de expansión económica del país caracterizada por una política de apertura a la inversión extranjera. En esta etapa la minería se consolida como un monopolio extranjero, principalmente norteamericano, y el comportamiento de la actividad minera se adecua a las variaciones del mercado internacional. Asimismo, en este período se sentaron las bases de la organización territorial actual de la minería mexicana y se inició el proceso de su concentración financiera (Sánchez S., 1990: 118).

Por otra parte, la demanda internacional de productos mineros, como respuesta al creciente desarrollo industrial de algunos países occidentales, fue un factor que motivó el desarrollo de la minería. La gran expansión del capitalismo en el último decenio del siglo XIX propició una rápida elevación de los precios de los minerales, especialmente de los metales industriales, que condujo a una diversificación productiva en la minería mexicana: el cobre, cuyo precio se elevó por su

demanda en la industria eléctrica mundial y posteriormente también por el auge de la electrificación nacional; el plomo y el zinc, por el desarrollo de la industria metalmeccánica norteamericana. Ello propició el desarrollo de una actividad minera totalmente dependiente de las fluctuaciones de la demanda y los precios internacionales (*Ibid*: 122).

De esta manera, el sistema ferroviario mexicano se estructuró de una forma notablemente radial, orientada hacia el exterior, es decir, hacia los puertos y ciudades fronterizas para facilitar la explotación de nuestros recursos minerales e integrar verticalmente la minería mexicana con las fundiciones y refinerías en los Estados Unidos en Colorado, Kansas, Missouri, Oklahoma y Nueva York. Al mismo tiempo, el ferrocarril colaboró en el proceso de modernización de la minería, al permitir el transporte de maquinaria pesada; facilitó la extracción de minerales en las zonas de difícil acceso; incrementó la velocidad y el volumen de carga movilizadas. La estructura del sistema ferroviario, también determinó la ubicación de las grandes fundiciones que se establecieron posteriormente en México. A su vez, la minería estimuló el crecimiento de la red ferroviaria, pues muchas de las grandes empresas mineras construyeron sus propias líneas férreas para conectar sus minas con los ejes troncales o con sus fundiciones (Bernstein, 1964:33-35, citado por Sánchez, S:120).

El porfiriato es el periodo histórico en el cual se observa el mayor desarrollo de la metalurgia en México, este desarrollo es consecuencia de la entrada en vigor del arancel Mckenley, dictado por el gobierno norteamericano como medida proteccionista para evitar la importación de mineral plomoso sin beneficiar, lo que estimuló el establecimiento de fundiciones en México.

A fines del porfiriato, la producción de minerales preciosos observó una reducción muy significativa en cuanto a su valor, mientras que el cobre y el plomo fueron los minerales industriales que sufrieron el mayor incremento de su producción al grado de representar el 95% del volumen total de los minerales metálicos no ferrosos (De la Peña, 1997:361 citado por Sánchez S:127).

Durante el porfiriato surgió en el territorio mexicano una industria minero-metalúrgica integrada verticalmente; no obstante esta industria estaba desvinculada de la economía nacional, puesto que respondía a los intereses extranjeros quienes abastecían principalmente a las refinerías norteamericanas. A partir de 1890 se inicia el establecimiento de fundiciones en nuestro país; la ubicación de éstas se orientó hacia el norte del país y estuvo determinada por la estructura de la red ferroviaria y sus vínculos con la frontera y los puertos (Sánchez, 1990: 128).

Una de las empresas extranjeras que mayor participación ha tenido dentro de la minería nacional es ASARCO, consorcio norteamericano que monopolizó la industria de la fundición en los Estados Unidos, además de controlar cinco fundiciones en México, que concentraban el 48% de la capacidad instalada en plomo y el 28.4% de la de cobre. Sus primeras plantas se instalaron estratégicamente en Monterrey y Aguascalientes, para acaparar la producción minera del norte y centro del país. La producción de estas fundiciones se enviaba a las refinerías de Perth Amboy y Newark, también propiedad de ASARCO. Más tarde, en la década de 1900-1910, la ASARCO estableció otras fundiciones en Velardeña, Durango; Avalos, Chihuahua y Matehuala, San Luis Potosí para procesar mineral de sus minas en Sonora, Durango, Chihuahua y San Luis Potosí (*Ibid.*: 133).

El auge en México de esta empresa y otras de su tipo, se minimizó de manera significativa con la constitución de 1917 que estableció el dominio directo de la nación sobre el subsuelo, con lo cual se rompió con la política liberal que benefició a la minería extranjera hasta antes de 1910.

En el año de 1930 surge la Ley Minera, en la que se establecen las reservas nacionales y se crea la Comisión de Fomento Minero (Sariego, 1988:152) Es a partir de esta fecha cuando el Estado empieza su intervención en la minería con la creación de empresas paraestatales (*Ibid.*: 190).

En el periodo comprendido entre 1930 y 1960, los ritmos de explotación, así como los trabajos de exploración estuvieron enmarcados en los criterios de rentabilidad de las empresas extranjeras

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

que orientaban su actividad a los mercados externos, sin vinculación con las necesidades nacionales, y que además aportaban una inversión mínima debido a que no existían garantías legales que les garantizaran la recuperación de grandes inversiones a largo plazo, sin embargo, la necesidad de metales para abastecer el mercado internacional durante la 2a. Guerra Mundial propició el auge de la actividad en los años 40's.

En 1961 se decretó, la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia de Exploración y Aprovechamiento de Recursos Minerales (Ley de Mexicanización de la Minería). Esta ley aseguraba la influencia del Estado en un sector estratégico para la industrialización del país (Contreras, 1986:15).

En la Ley de Mexicanización se limitó la participación del capital a un máximo de 49% de las acciones de una empresa, y el 34% en el caso de las Reservas Mineras Nacionales que incluyen minerales no siderúrgicos. Así, también se estableció un máximo de 25 años para la mexicanización total de las empresas mineras; un máximo de 25 años para las concesiones, aunque este periodo podría ser prorrogable y la superficie concesionada a las empresas se limitó a 500 hectáreas. De tal modo, La Ley Minera de 1961 propició seguridad jurídica a los inversionistas nacionales y dio inicio a la mexicanización del capital minero (*Minería CAMIMEX*, 1984).

A partir de la mexicanización de la minería empiezan a tener auge en México pequeñas y medianas empresas mineras, que de la misma forma que las grandes empresas privadas y sobretodo las paraestatales, realizan importantes inversiones en exploración, explotación de lotes mineros y en infraestructura para el proceso de beneficio. Es importante señalar que las pequeñas y medianas empresas mineras nacionales eran proveedoras de materias primas a los grandes empresas privadas y paraestatales que en esa época controlaban los procesos de fundición y refinación de metales.

En el periodo comprendido entre 1960 y 1985, se observa en nuestro país un crecimiento de la actividad minero metalúrgica, principalmente en cuanto a la producción de metales preciosos e industriales, dando como resultado, la siguiente organización de acuerdo al valor de la producción por empresa y por producto:

**Cuadro 3.1**  
**Participación en el valor de la producción minera por tipo de empresa 1984.**

Sector	% del valor de la producción	productos
Gran minería privada	55	oro, plata, plomo, zinc y flúor
Gran minería paraestatal	30	cobre, hierro y manganeso
Minería pequeña y mediana	15	oro, plata, plomo, zinc y cobre

Fuente: *Minería CAMIMEX* enero-febrero, 1985 24

En el cuadro anterior se puede observar que la gran minería privada obtenía más de la mitad de los ingresos totales del valor de la producción nacional mediante la producción de metales preciosos e industriales excepto el cobre. Por su parte la gran minería paraestatal controlaba la producción nacional de cobre y hierro, es decir, el 30% del valor de la producción minera nacional, finalmente las pequeñas y medianas empresas también explotaban metales preciosos e industriales, por lo que obtenían el 15% del valor total de la producción minera nacional.

Para 1986, se empiezan a implementar en nuestro país leyes ecológicas que implican erogar gastos por parte de las compañías mineras, esto aunado a las bajas cotizaciones registradas en esa época, origina problemas financieros en las pequeñas y medianas empresas que tienen que cerrar temporal o definitivo sus minas y plantas metalúrgicas. Por ejemplo, el cierre de la planta Pirometalúrgica de Zincamex, Saltillo; con capacidad anual de 35 mil toneladas. (*Minería CAMIMEX*, 1987: 19-22). Paradójicamente a este hecho, en ese mismo año el Estado otorga concesiones de 1.2 millones de hectáreas a pequeños y medianos mineros.

Otro suceso importante registrado en 1986, es el ingreso México al GATT, con lo que se inicia la apertura económica de nuestro país y especialmente de la minería nacional.

En 1987 el Estado otorga reducciones a los derechos de minería (pago que realizan las empresas por explotar los recursos minerales de acuerdo a un porcentaje del valor del producto obtenido) estas reducciones se aplican de forma distinta para cada tipo de empresa: 80% para pequeñas empresas, 40% para empresas medianas y 20% para empresas grandes (*Minería CAMIMEX, 1987: 63*).

Para el año de 1988 se acelera el proceso de apertura comercial iniciado con el ingreso de México al GATT, se inicia venta de empresas paraestatales y se continúa con el proceso de desincorporación de las reservas mineras nacionales. En ese año también se observan cambios cíclicos mundiales (cambios tecnológicos y cambios en los patrones de consumo) que afectan la minería mexicana, provocando el cierre de pequeñas y medianas empresas.

Es importante destacar que en el decenio de los 80's, a nivel nacional e internacional, se llevan a cabo una serie de acontecimientos que provocan el cierre de pequeñas y medianas empresas mineras, y para 1990, la participación por empresa en la producción minería mexicana era la siguiente: la gran minería aportaba el 90% producción nacional, de ésta el 60% pertenecía al sector privado y el restante 30% al sector paraestatal, la pequeña y mediana mineras aportaban el restante 10% de la producción nacional, 5% menos que en 1984.

Después de establecidas las bases para la apertura económica de México, las mineras pequeña y mediana se convierten en los sectores estratégicos para la inversión extranjera, ya que estos sectores estaban siendo afectados por las bajas cotizaciones de los metales, consecuencia de avances tecnológicos y sustitución de productos a nivel mundial, problemas financieros debido a altos costos de producción, y a la necesidad de erogar gastos debido a las nuevas leyes de impacto ambiental. Por otra parte estos sectores estaban siendo favorecidos en cuanto a la reducción de los derechos de minería y en la concesión de lotes mineros para exploración y explotación.

Los acontecimientos anteriores se consolidan en el Programa Nacional de Modernización de la Minería 1990-1994, en el que se observa una clara tendencia a la apertura económica y se plantean los siguientes adecuaciones: (*Minería CAMIMEX*, 1990: enero-marzo: 11-15).

- Adecuar cargas tributarias
- Desincorporación de reservas mineras nacionales
- Fomentar la exportación
- Fomentar la inversión extranjera
- Propone un nuevo reglamento de la Ley Minera
- Propone una reducción gradual del derecho de extracción hasta su extinción en 1993.

Durante la primera parte de la década de los 90'S se establecen los fundamentos jurídicos para la apertura económica de la minería, así como las garantías jurídicas para los inversionistas extranjeros. A continuación se mencionan los tres acontecimientos básicos de la apertura económica de la minería mexicana:

- El 29 de septiembre de 1990 se publica el Reglamento de la Ley Reglamentaria en Materia Minera.
- El 27 de diciembre de 1993 se publica la nueva Ley de Inversión Extranjera en la que se suprime toda limitación a la participación extranjera en el capital de empresas dedicadas a la industria minero-metalúrgica.
- En noviembre de 1993 se firma el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Estos acontecimientos implican una aceleración de las exportaciones de minerales metálicos y metales, principalmente a Estados Unidos de América, coinversiones de empresas mexicanas y extranjeras en proyectos de exploración, y el surgimiento de nuevas unidades mineras.

En el cuadro 3.2 se puede observar que la participación en la producción de oro, de la pequeña y mediana mineras, se ha incrementado de 10% en 1990 a 50.9% en 1993. La participación de las empresas extranjeras que se han introducido en la minería nacional mediante alianzas estratégicas con empresas nacionales medianas y pequeñas son determinantes en el cambio de la estructura de la producción minera nacional.

**Cuadro 3.2**  
**Participación en el valor de la producción minera por tipo de empresa 1993**

Mineral	Grupo minero	Participación %
Oro	Gran minería	49.1
	Pequeña y mediana minerías	50.9
Plata	Gran minería	75.9
	Pequeña y mediana minerías	24.1
Plomo	Gran minería	86.4
	Pequeña y mediana minerías	13.6
Zinc	Gran minería	94.6
	Pequeña y mediana minerías	5.4
Cobre	Gran minería	97.4
	Pequeña y mediana minerías	2.6

Fuente: *Minería CAMIMEX*, enero-febrero, 1994 24

En el último quinquenio de los noventa las políticas en materia minera (principalmente a partir de las modificaciones hechas a la Ley Minera), han mostrado grandes cambios, como los que se enumeran a continuación:

- Se liberan las reservas mineras nacionales, lo que incrementó la exploración.
- La eliminación de subsidios a las inversiones nacionales y facilidades administrativas, que otorgan seguridad a los inversionistas extranjeros, principalmente canadienses, que han mostrado gran interés en la actividad minera de nuestro país, en este sentido, también se reformó la Ley de Inversión Extranjera.
- En la Ley Minera se acota la discrecionalidad de la SECOFI en el otorgamiento de concesiones para la exploración de yacimientos mineros marítimos y terrestres.
- Incremento del tiempo de las concesiones mineras para exploración y explotación.
- Venta de empresas paraestatales al capital privado.
- La modificación de la Ley Minera para que las asignaciones de reservas y lotes mineros nacionales se liciten públicamente.
- La firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

En 1996 se desincorporaron más de 12 000 hectáreas de reservas mineras y se otorgaron 1 510 títulos de concesión para la exploración y explotación minera, que cubre una superficie de 3.2 millones de hectáreas (*El Economista*, martes 10 de Diciembre de 1996). En 1997 el gobierno planeó otorgar otros 2 750 títulos y existe el compromiso de las mineras nacionales de invertir 1 071 millones de dólares (*Ibid.*).

Dichos cambios a las políticas en materia minera han ocasionado que se eleve de manera considerable el número de compañías mineras mexicanas y del exterior dedicadas a la exploración, extracción y beneficio de metales y minerales. Existen en el Registro Público de la Minería de México 340 nuevas empresas entre 1995 y agosto anterior, lo que representa el 80% del número de sociedades inscritas de 1989 a 1994. Del total de estas nuevas sociedades, 193 cuentan con capital 100% mexicano y las restantes 147 con participación extranjera (*Excelsior*, 9 de octubre de 1997: 42).

En conclusión, la minería es una de las actividades fundamentales en el desarrollo económico de México; esto se debe a que es una actividad que se desarrolla desde antes de la llegada de los españoles a nuestro país, hace ya más de 500 años, hasta nuestros días.

A lo largo de la historia la actividad minera en México ha presentado seis fases principales: a) la etapa de colonización en la cual se observa un completo saqueo de los minerales y metales hacia España, b) el Periodo Independiente en el que principalmente empresas inglesas explotan antiguas minas de metales preciosos, c) la etapa Porfiriana caracterizada por la participación de empresas extranjeras que controlaban la minería nacional, d) el Periodo Posrevolucionario en el que se integra la minería y aparecen los grupos monopólicos que hoy día controlan la minería nacional e) posteriormente se presenta una etapa proteccionista en la cual el Estado apoya a los grandes inversionistas nacionales que logran construir dos de las empresas mineras más importantes de América Latina con participación en los primeros lugares de producción mundial, f)

la etapa actual de la minería nacional se inclina nuevamente a la apertura hacia la inversión extranjera.

### **3.2 Estructura de la minería en México.**

A continuación se presenta un análisis de la estructura actual de la minería en México, en el cual se desarrollan los siguientes puntos: clasificación y estructura actual de la actividad Minera en México, la participación extranjera en la minería mexicana, las reservas de minerales y la organización territorial de la producción de metales preciosos e industriales en el periodo 1990-1998.

#### **3.2.1 Clasificación y estructura actual de la actividad minera en México.**

En la actividad minera en México participan tres grandes subsectores: la pequeña, la mediana y la gran minería. Esta clasificación se fundamenta en los ingresos percibidos y el volumen de producción de las empresas. De esta forma, la pequeña minería está integrada por aquellas empresas que hubieran obtenido ingresos brutos hasta de 2000 salarios mínimos anuales del área económica Distrito Federal; en cuanto a la mediana minería, ésta se integra por aquellas empresas que obtienen ingresos brutos entre 2 000 y 5 000 salarios mínimos anuales del área económica Distrito Federal (Palacios, 1994: 58). Por lo tanto, la gran minería esta integrada por las empresas que superan los ingresos de las empresas que integran la mediana minería.

A su vez, esta actividad económica está integrada por alrededor de 230 unidades mineras, distribuidas en 20 estados del país, de las cuales 40 forman parte de los cinco grandes grupos mineros como son: Grupo México, que encabeza la lista con la propiedad de 14 minas, en segundo lugar está Industrias Peñoles con 12; Corporación Industrial Sanluis con 7; Minera Frisco con 4 y finalmente Grupo Acerero del Norte con 3. (*El Economista*, 25 de Noviembre de 1997). Cabe destacar que Grupo México e Industrias Peñoles son considerados como los "gigantes" de la minería nacional por el monopolio que tienen, el primero en la producción de cobre y el segundo en la producción de plata y oro; ambos comparten el control de la producción de plomo y zinc.

En cuanto a la mediana minería, son alrededor de 20 unidades mineras las que forman parte de este sector y las 170 unidades mineras restantes corresponden a diversas categorías de la pequeña minería (*ibid.*).

En lo que se refiere a la participación por producto, son diez los minerales que destacan por su volumen de producción: cobre, zinc, plata, coque, oro, carbón mineral, plomo, hierro, yeso y sal. En el cuadro 3.2. se puede observar la participación de la grande, mediana y pequeña minerías, en la producción nacional de metales preciosos y metales industriales no ferrosos, ya que ésta no ha cambiado de 1993 a 1997.

La Cámara Minera de México está integrada por los siguientes grupos mineros que representan a la gran minería:

1. Empresas de producción de cobre.
2. Empresas de producción de minerales siderúrgicos.
3. Empresas de producción de minerales no metálicos.
4. Empresas de producción de minerales no-ferrosos, excepto el cobre.
5. Empresas de plantas de fundición y afinación de metales no-ferrosos.

El Grupo México, objeto de estudio de la presente investigación, es propietario de empresas de los grupos 1, 2, 4 y 5, de las cuales cuatro son compañías mexicanas dedicadas a la explotación e industrialización de cobre. De éstas, Mexicana de Cobre, S.A. de C.V. y Mexicana de Cananea, S.A. de C.V. son consideradas como las dos empresas que controlan la producción y comercialización de cobre a nivel nacional. Por su parte, la compañía IMMSA, subsidiaria del grupo, controla una parte importante de la producción nacional de oro, plata, plomo, cobre y zinc (Palacios, 1994: 27).

Antes de la apertura económica, Industrias Peñoles, el Grupo México y Compañía Minera Frisco controlaban la producción nacional de oro; actualmente la participación de las empresas se ha diversificado, y algunas de ellas de origen extranjero poseen minas estratégicas en la producción nacional de este metal (ver cuadro 3.3). El 75% de las empresas propietarias de las unidades mineras con mayor producción de oro son extranjeras.

**Cuadro 3.3**  
**Empresas que poseen las unidades mineras con mayor producción de metales preciosos en México 1997**

ORO	PLATA
Grupo Peñoles Minera Hecla Cia. Minera Frisco Exploraciones Eldorado Geomaque de México Cia. Minera del Cubo Oro de Sotula Minas de Bacís	Grupo Peñoles Cia. Minera Frisco. Grupo México Minas de Bacís S.A. de C.V. Minera el Pílon, S.A. de C.V.

Fuente: SECOFI, 1997; Anexo 1 cuadro 18.

En cuanto a la producción de plata, Industrias Peñoles y la Compañía Minera Frisco siguen controlando la producción nacional de este metal; el Grupo México aporta una proporción menor de la producción por el momento, pero se proyecta una mayor participación de esta empresa en el volumen obtenido de metales preciosos después de que entre en operación la refinería de oro y plata que actualmente se construye en Nacozari, Sonora. En este sector también se observa la participación de empresas con capital extranjero, además de otras medianas de capital nacional como Minas de Bacís y Minera el Pílon.

En el cuadro 3.4 se puede observar que la producción de metales industriales no ferrosos sigue controlada por las grandes empresas nacionales como el Grupo México que monopoliza la producción de cobre, mientras que Industrias Peñoles y la Compañía Minera Frisco controlan la producción de plomo; la producción de zinc la comparten los tres corporativos. Únicamente se

observa la presencia de Minera Tayahua como empresa que se introduce en la producción de zinc y plomo.

**Cuadro 3.4**  
**Empresas que poseen las unidades mineras con mayor producción de metales industriales no ferrosos en México 1997**

PLOMO	ZINC	COBRE
Grupo Peñoles Compañía Minera Frisco Grupo México Minera Tayahua	Grupo México Grupo Peñoles Compañía Minera Frisco Minera Tayahua	Grupo México

Fuente: SECOFI, 1997. Anexo 1 cuadro 18.

De lo anterior, se puede concluir que en la minería nacional participan tres grandes grupos: pequeña, mediana y gran minería. Es importante señalar que los dos primeros grupos han reducido su participación a partir de la apertura económica de México al capital extranjero; sin embargo, las empresas que han realizado alianzas estratégicas con empresas extranjeras se mantienen y han elevado su participación en la producción de oro. Dentro del grupo de la gran minería destacan cuatro empresas: Grupo México, Industrias Peñoles, Compañía Minera Frisco y Grupo Industrial Sanluis, estas empresas dominan y comparten la producción de metales industriales no ferrosos y la producción de plata. En el caso de la producción de plata y cobre, México se encuentra entre los primeros 10 lugares a nivel mundial.

Finalmente, es importante destacar el gran interés por parte de empresas extranjeras en participar más activamente dentro de la minería nacional.

### **3.2.2 La participación extranjera en la minería mexicana**

Dentro de política actual en materia minera, México se inclina nuevamente hacia la inversión extranjera, por lo tanto, a continuación se presenta un panorama de la actual inserción de las empresas extranjeras dentro de esta actividad.

El punto de partida para la entrada de capitales extranjeros en la industria minera mexicana, se inicia en el decenio de los 80's con el gobierno de Miguel de la Madrid, quien establece las bases para este proceso, y se consolida al inicio de los años 90's con la firma del Tratado de Libre Comercio durante el gobierno de Salinas de Gortari.

Durante el gobierno de Ernesto Zedillo, la apertura económica de la minería mexicana ya es un hecho, y se manifiesta mediante la licitación, por parte del gobierno (Consejo de Recursos Minerales), de 43 proyectos que interesan a inversionistas de todos los continentes. En el mes de octubre de 1997 dio inicio el proceso de desincorporación del primer paquete de seis proyectos que tienen registradas un total de 122 empresas de Japón, Canadá, Australia e Inglaterra, además de otras empresas nacionales (*Reforma*, 20 de octubre de 1997: 14).

Es necesario considerar que, en la actualidad, operan en México más de 150 firmas extranjeras mineras con una inversión superior a los 300 millones de dólares (cuadro 3.5); asimismo, entre enero de 1992 y junio de 1997, se inscribieron en el Registro Público de la Minería 234 empresas con participación extranjera (*El Economista*, 14 de Octubre de 1997). Sin embargo, se espera que la participación de capital extranjero privado proveniente de Canadá, Estados Unidos de América y Japón llegue a superar los 600 millones de dólares; este capital se inyectará en actividades de: exploración, desarrollo de nuevos proyectos, ampliaciones de capacidad e industrialización de metales (*Geomimet*, 1997: 80-81).

Canadá es el país con mayor inversión en materia minera en México. Actualmente operan en México 79 empresas mineras canadienses, las cuales están en la etapa de exploración, y de acuerdo con información de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), la inversión programada por parte de éstas para el periodo 1998-2000 se ubica en alrededor de 1,276.1 millones de dólares (*El Economista*, 25 de Noviembre de 1997).

Cuadro 3.5

## Principales empresas que exploran en México: 1998

CANADÁ		ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA:
Almadén de México	Minefinders Corp. LTD	Compañía Minera Apolo
Ameop Industries	Minera Curator	Cobre de Suaqui Verde
Belgratica Resources	Minera Mexim	Cobre del Mayo
Bethlehem Resources Corp.	Minera MGM	Exploración y Minera
BLM Minera Mexicana	Minera Nyco	Independencia
Calais Resources	Minera San Augusto	Kennecott
Cambior Exploration	Minera Sonoro	King Rose Gold Corporation
CANARC Resources Corp.	Minera Teck Resources	Manhatan Minerals Co.
Cia. Copperston Resources Corp.	Minerales Libertad	Minera Hecla
Cia. De Nuevo Bolero	Minerales Noranda	Minera Magma Mex Expl
Cia. Minera Austral	Monarch Resources de México	Minera Muzquiz
Cia. Minera Constelación	MXUS	MXUS
Cia. Minera Cuicuilco	North Mining Inc.	Newmont Gold
Cia Minera Galivan	North Pacific	Noranda
Cia. Great Lakes Minerals	Pacific Ranier	Pangea
Cia Minera Hecla	Pan American Silver Corp.	Phelps Dodge
Cia Minera San Javier	Pan-Global Enterprices LTD	Santa Fe
Cia. Minera Santa Fe	Plata Panamericana, Filial de Pan American Minerals Corp.	Servicios Cyprus
Cia. Minera Portree de Zacatecas	Prime Equitic	Sierra Dorada
Cia Minera de San Bernardo, Filial de ASARCO	Ruper Resources	
COMINCO Resources International	Santa Cruz Gold Corp.	<b>AUSTRALIA</b>
Consolidated Magma	SERMIN	Compañía Minera BHP.
Corner Bay Minerals	Silver Standard	Minera Finisterre
Corum Resources Corp.	Farallón Minera Mexicana	Pacific Island Gold, NLD.
Dynamic Ventures LTD	Teck Resources	Hydromet Environmental de México, Subsidiaria de Hydromet Environmental Recovery Ltd
Hecho Bay México	Tonsil Corp	
Elefante de Oro	Tyler Resources	<b>BÉLGICA</b>
Exall Resources	Valerie Gold de México	Tepmin
Exploraciones el Dorado	VSMX, Inc.	
FMC, Gold Corp.	War Eagle Mining Company, Inc	<b>FRANCIA</b>
Foretroni Ventures	Zocalo Explorations, Inc.	Mexamin/Grupo Saint-Gobain
Francisco Gold Corp	Mogul-Minerales de Soyopa	
Geomex, Canadá		
Glamis Gold Inc		
Hemlo Gold		
Homestake		
Hunter/Dickenson		
La Paloma Resources		
Levelland Energy and Res. LTD.		
Magistral Gold Proyect		
Manhatan minerals Corp		

FUENTE: Dirección General de Promoción Minera, SECOFI: 1998.

En cuanto a la participación japonesa en la minería nacional, es posible observar la colaboración de los gobiernos mexicano y japonés, a través del Consejo de Recursos Minerales (COREMI), de la Agencia de Cooperación Económica de Japón (JICA), y la Agencia de Minerales Metálicos de Japón, los cuales han invertido recursos importantes para poder desarrollar proyectos relevantes a largo plazo. De estos proyectos, destaca el de las empresas japonesas Sumitomo Corporation, Dowa Mining y la firma mexicana Peñoles, las cuales realizarán una inversión para desarrollar un nuevo proyecto minero; se trata de la mina denominada "Rey de Plata", ubicada en el municipio de Teololoapan, Guerrero, en la cual es posible la producción de plata, zinc y cobre (*El Economista*, 11 de diciembre de 1997). Este proyecto es un claro ejemplo de cómo la minería mexicana tiene que adaptar estrategias que le permitan enfrentar con éxito la globalización de la economía.

Actualmente existen en nuestro país un gran número de empresas estadounidenses interesadas en la exploración del territorio nacional, estas corporaciones han realizando asociaciones y alianzas estratégicas con empresas mexicanas clasificadas como pequeñas, medianas y grandes, como por ejemplo: Minera Las Cuevas y Manhattan Minerals en el Proyecto Moris en Chihuahua, Industrias Peñoles y New-Mont Gold Company en los proyectos Mezcala, en Guerrero y La Herradura, en Sonora. Por su parte, la empresa Hecla Mining Company está realizando exploraciones en diferentes partes del territorio nacional; finalmente la empresa minera Kennecott ha realizado inversiones en México por 40 millones de dólares en exploración y desarrollo de nuevos proyectos (*Geomimet*, 1997: 80-81).

Para 1995 el interés por parte de las empresas extranjeras de invertir en nuestro país se centra en los yacimientos de oro y cobre localizados en los estados de Sonora, Baja California, Sinaloa, Nayarit, Chihuahua, Durango y Zacatecas, mientras que las empresas mexicanas se interesan por explorar yacimientos de oro, plata, zinc y cobre en Jalisco y Guerrero. Los proyectos de exploración son la base para determinar las reservas mineras nacionales.

### **3.2.3 Reservas de metales preciosos y metales industriales**

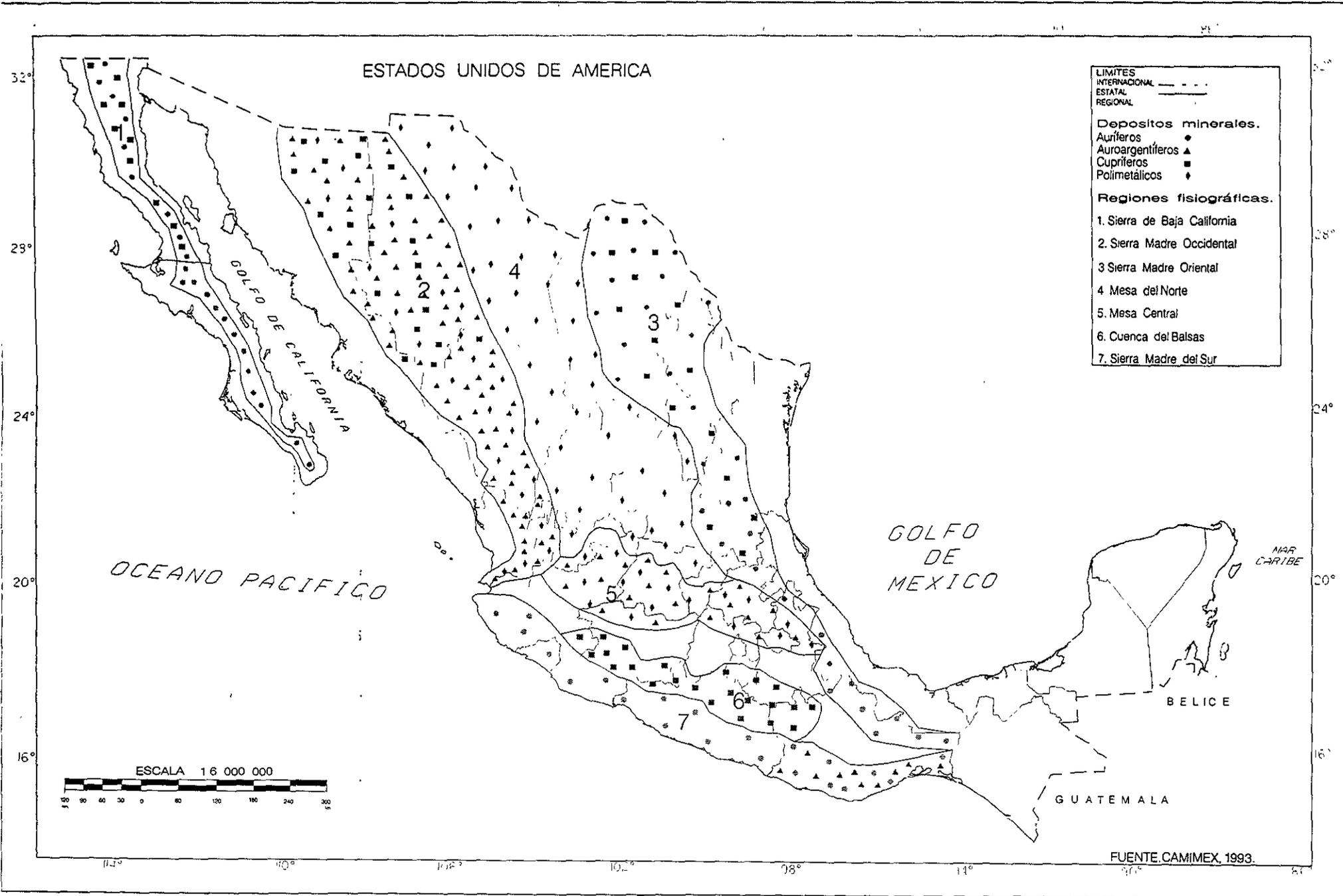
Los recursos minerales de un país forman parte de su estructura económica, por lo tanto es de vital importancia conocer la disponibilidad y distribución de los recursos minerales como elementos estratégicos de la economía nacional.

La mayor parte de los yacimientos metálicos en México tienen su origen en procesos vinculados a la actividad ígnea y metamórfica, es por eso que, a excepción de la Península de Yucatán y la mayor parte de las planicies costeras del Golfo y Noroeste, en el resto del país están distribuidos gran cantidad de depósitos minerales de naturaleza diversa. Dicha distribución obedece a una lógica regida por leyes fisico-químicas bien definidas, pues se asocian, salvo casos excepcionales, a la actividad magmática y metamórfica (Sánchez, 1990: 62-65).

El análisis del mapa de yacimientos minerales del Atlas Nacional de México indica que los depósitos auríferos se ubican de preferencia en las Sierras Madre Oriental, Madre del Sur y Baja California; los auroargentíferos tienen un amplio predominio en la Sierra Madre Occidental, en la Mesa Central y en el área oaxaqueña de la Sierra Madre del Sur. Los cupríferos y aurocupríferos se localizan fundamentalmente en la porción norte de Sierra Madre Occidental, en la depresión del Balsas y en algunas porciones de la Sierra Madre Oriental y de la vertiente occidental de Baja California. Los yacimientos de minerales polimetálicos son los dominantes en la Mesa del Norte, la Sierra Madre Occidental y la Mesa Central (ver figura 3.1; Sánchez y Coll).

Las exploraciones realizadas en los últimos años señalan la ubicación de nuevos yacimientos auríferos en la parte noroccidental del país, lo que a su vez indica un incremento de las reservas nacionales de oro.

Figura 3.1  
Reservas de metales preciosos y metales industriales, 1993.



A continuación se presentan las principales conclusiones del estudio titulado "Reseña de los Recursos Minerales de México" realizado por el Ing. Alberto J. Terrones Langoné, que presenta las perspectivas en cuanto a reservas mexicanas de mineral calculadas en el año de 1993 (CAMIMEX, 1994).<sup>1</sup>

a) Metales preciosos (oro y plata)

El contenido metálico de oro en las reservas auríferas mexicanas comprendió un total de 1 155 520 kilogramos (37.17 millones de onzas troy). El 16% de este total (185 170 Kilogramos) corresponde a reservas positivas y el 84% restante representó el contenido de oro en las reservas de mineral probable y posible.

El 47.3% de estas reservas se encuentra en yacimientos de placeres auríferos principalmente en la llamada provincia aurífera de Sonora que incluye a la Depresión de Altar, al Río Baboyahui, cerca de Álamos y a los placeres auríferos de Florida-Barrigón en la vecindad de Nacozari. Otros placeres auríferos, menos importantes, se localizan a lo largo de las cuencas fluviales de los ríos Tepalcatepec y Balsas en los Estados de Michoacán y Guerrero. Aproximadamente un 12.7% se localiza en la región central de México.

En 1993, las principales concentraciones auríferas que presentaban mayores posibilidades de oro recuperable se localizaban en los distritos mineros de Guanajuato, Pachuca, Tayoltita y Bacís (estos dos últimos en Durango). Para 1999 las principales concentraciones auríferas se localizan en los estados de Sonora, Sinaloa, Baja California y actualmente se están realizando proyectos de exploración en Guerrero.

Las reservas del mineral polimetálico de plata-cobre-plomo-zinc, representan el 5.4% del potencial total de reservas en los yacimientos de Cananea y La Caridad.

---

<sup>1</sup> Este documento no es muy reciente, sin embargo, es el único que presenta características más serias e información confiable. Las autoridades nacionales, después de la apertura económica, han perdido el control en cuanto a la cuantificación de las reservas de mineral, esto se debe a que las empresas privadas, y especialmente las extranjeras, mantienen como información confidencial el resultado de sus proyectos de exploración.

A futuro se calcula que, al ritmo de producción de 10 400 Kilogramos de oro por año, cifra alcanzada en 1992, la "vida operativa" de los 185 170 Kilogramos de reservas positivas de oro sería de 18 años y de 111 años para el total de 1 155 520 Kilogramos de reservas potenciales.

El contenido metálico total de plata en las reservas de mineral argentífero estimadas en México a enero de 1993, fue de 79 823 075 Kilogramos (2 566.31 millones de onzas troy); de este total, el 27.9% correspondieron a reservas positivas.

El 53.3% del potencial total de reservas metálicas de plata ocurren en yacimientos polimetálicos. Actualmente, el 63% de la plata se produce principalmente en los distritos mineros de Naica, Potosí, Santa Bárbara, Parral, San Francisco del Oro, Mapimí, Velardeña, Múzquiz, Charcas, Fresnillo, Real de Ángeles, San Martín Zacatecas, Bolaños, Santa María de la Paz, Real de Asientos, La Negra y Zimapán. Todos ellos están ubicados en las provincias polimetálicas de la Mesa Central y de la Sierra Madre Oriental. Más al sur, a lo largo de la gran faja metalogénica de la Sierra Madre del Sur, la producción de plata predomina en los distritos mineros de Teziutlán, Taxco, Taviche y Santa Fe de Pichucalco (Chiapas).

Siguen en importancia como reservas potenciales en contenido de plata metálica los yacimientos de plata y oro de la "Provincia Auroargentífera de Durango", que se extiende a lo largo del flanco poniente de la Sierra Madre Occidental, desde Huépac y Mulatos en Sonora, hasta Ameca (El Barqueño) en Jalisco. Esta gran faja mineralizada incluye 111 distritos mineros auro-argentíferos y 215 minas y prospectos mineros parcialmente explorados en los estados de Sonora, Chihuahua, Durango, Sinaloa, Nayarit, Zacatecas y Jalisco. A enero de 1993, se estimaba una reserva potencial de 107 785 000 toneladas métricas de mineral auroargentífero con ley media de 2.25 gramos de oro por tonelada métrica, con un contenido metálico en dichas reservas de 36 245 toneladas métricas de cobre; 78 624 toneladas métricas de plomo y 122 346 toneladas métricas de zinc. En ese momento Durango era el principal productor de oro y plata; ahora es Sonora, y

además cuenta con las reservas más cuantiosas en contenidos auríferos y argentíferos a lo largo de esta extensa provincia metalogénica.

A un ritmo de producción anual de plata de 2.3 millones de kilogramos, la vida operativa de las reservas positivas de 22.3 millones de kilogramos de plata metálica sería para 10 años. Sin embargo, para el potencial total de contenido de plata de 79.82 millones de kilogramos, la vida operativa de dichas reservas estaría en el orden de los 35 años.

#### b) Metales no ferrosos

En los siguientes cuadros se presentan las reservas de contenido de cobre plomo y zinc establecidas en 1993.

**Cuadro 3.6  
Reservas de contenido de cobre metálico (En toneladas métricas)**

Tipo de yacimientos	Positivas	%	Probables y posibles	%	Potenciales	%
De pórfido cuprífero	10 404 500	95.1	10455000	93.4	20859500	94.2
Polimetálicos	535600	4.9	736000	6.6	1291600	5.8
Total	10940100	100	11191000	100	22131100	100
%	49.9			50.6		

Fuente: *Minería CAMIMEX*, enero-marzo de 1994:5

**Cuadro 3.7  
Reservas de contenido de plomo y zinc (En toneladas métricas)**

Recurso mineral	Positivas	Probables y posibles	Potenciales
Plomo	1615500	3450000	5065500
%	32	68	100
Zinc	2495850	5613620	8109470
%	31	69	100

Fuente: *Minería CAMIMEX*, enero-marzo de 1994:6

El contenido de cobre metálico en las reservas de yacimientos polimetálicos se manifiesta asociado a yacimientos de plata-plomo-zinc. La vida operativa de las reservas metálicas de cobre, a un ritmo de producción de 300 000 toneladas métricas por año, será de 36 años para las reservas positivas y de 74 años para las reservas potenciales.

A un ritmo de producción de 175 000 toneladas métricas de contenido metálico de plomo por año, la vida operativa de las reservas potenciales de plomo será de 29 años. Para el zinc, a una producción anual de 290 000 toneladas métricas anuales de zinc metálico, la vida operativa de las reservas potenciales de este metal será de 28 años a partir de enero de 1993.

En síntesis, después de 1993, año en el que se publicó el artículo del Ing. Terrones Langoné, una gran cantidad de empresas extranjeras se han introducido a nuestro país para explorar yacimientos de metales preciosos, principalmente oro, y metales industriales en menor proporción, estas empresas han localizado nuevos yacimientos, lo que cambia de manera significativa la cantidad y la distribución de las reservas mineras nacionales, sin embargo, las empresas manejan esta información como confidencial, por lo tanto, no se cuenta con información confiable que permita hacer una nueva evaluación de las reservas mineras de metales preciosos y metales industriales en nuestro país.

Las reservas nacionales, son el punto de partida para la explotación de lotes mineros, el resultado del proceso de explotación se refleja posteriormente en la producción nacional de metales y minerales.

#### **3.2.4.1 Producción nacional de metales preciosos e industriales 1986-1997.**

En este apartado se presenta un análisis del comportamiento de la producción nacional de metales preciosos y metales industriales y su relación con los precios internacionales de los metales en el periodo 1986-1997.

Los principales elementos que afectan la producción minero metalúrgica nacional son:

- Los precios internacionales de los metales y minerales
- La paridad peso/dólar/inflación
- Los impuestos
- Las relaciones laborales

Los precios internacionales de los metales dependen principalmente de los siguientes elementos:

- La oferta y demanda internacional de metales y minerales
- Las reservas internacionales de metales y minerales.
- Los procesos de especulación financiera que caracterizan al sistema financiero globalizado.

Los elementos que determinan la oferta y demanda de metales son: las guerras, los desastres naturales, el crecimiento o decrecimiento de la economía de los países, el reciclaje de los metales y la sustitución de éstos en los procesos de industrialización.

La paridad peso/dólar/inflación afecta la economía de las empresas mineras ya que influye en los costos de producción, en el valor de las adquisiciones de tecnología extranjera y en el valor de la producción minera en pesos.

Las políticas relacionadas con los impuestos en derechos de exploración y explotación pueden ser una barrera de entrada para las empresas o por el contrario un incentivo.

Las relaciones laborales también desempeñan un papel importante en la producción minera nacional, ya que las huelgas implican paro de labores que en muchas ocasiones son por periodos muy largos, si estas huelgas se llevan a cabo en minas como Cananea o La Caridad, el volumen de la producción nacional de cobre, en este caso, se vera afectada directamente.

## METALES PRECIOSOS

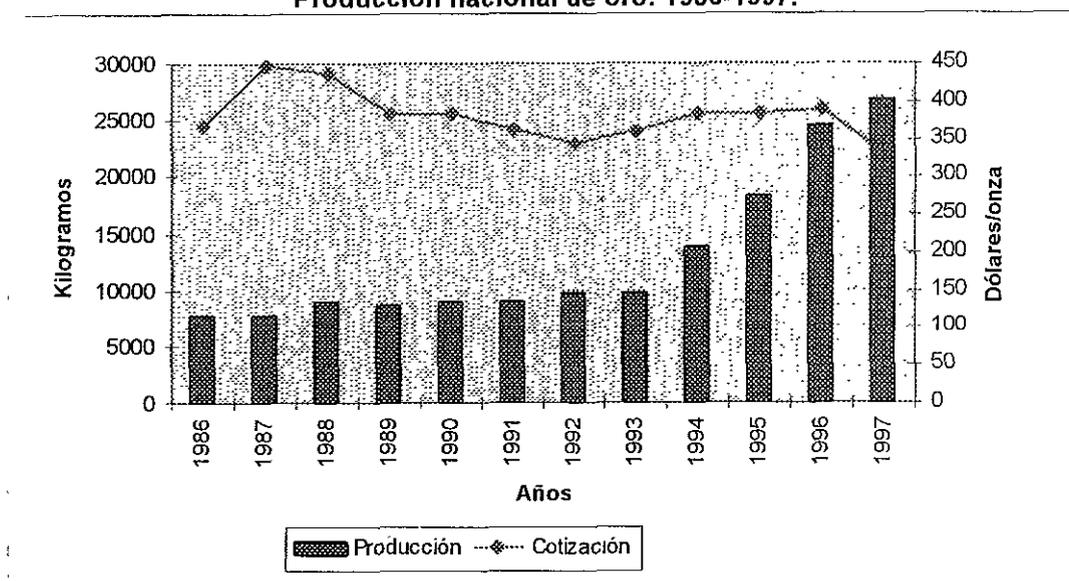
A continuación se presenta una serie de gráficas que muestran el comportamiento de la producción nacional de los metales preciosos, y de las cotizaciones internacionales de éstos.

En la figura 3.2 se puede observar que la producción nacional de oro de 1986 a 1997 ha mostrado un incremento que se acentúa de 1994 a 1997; inclusive se observa que la producción se



cuadruplica en los últimos 7 años. Sin embargo, la gráfica de la cotización del oro muestra una baja en el precio de este metal, por lo tanto, es posible determinar que la relación de producción de oro de México es inversa a la cotización internacional de este metal. Una de las razones de esta relación inversa es que al elevarse los inventarios y la oferta de oro, por las exploraciones positivas realizadas en los últimos años, se reducen las cotizaciones internacionales de este metal. Esta situación es favorable para los inversionistas extranjeros, ya que les conviene extraer grandes cantidades de este metal en nuestro país, y llevarlo a sus países de origen para aumentar sus reservas en un momento en el que las cotizaciones son bajas.

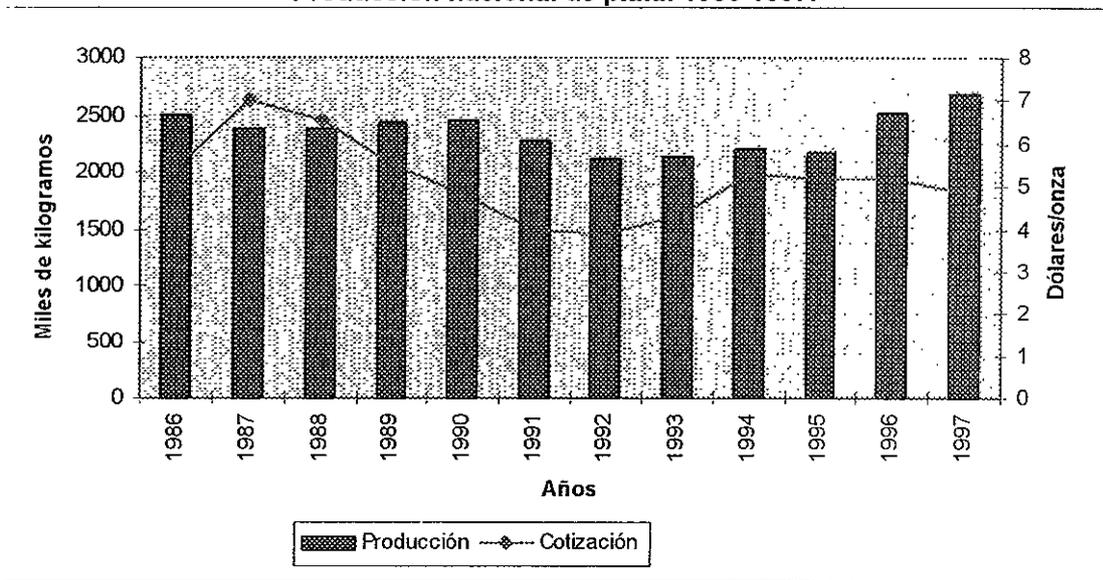
Figura 3.2  
Producción nacional de oro: 1986-1997.



Fuente: INEGI, 1986-1997.

La figura 3.3 muestra que el comportamiento de la producción de plata en el periodo estudiado presenta altas y bajas, el descenso de la producción de 1991 a 1993 se debe a dos factores fundamentales: la caída del precio del metal y a los altos costos de producción, estos dos factores originaron el cierre de pequeños y medianos mineros. Para 1994 se observa una recuperación de la producción y ésta se debe al alza de la cotización internacional, consecuencia de la especulación financiera, y a la entrada de empresas como Minas de Bacís y Minera el Pilón.

Figura 3.3  
Producción nacional de plata: 1986-1997.



Fuente: INEGI, 1986-1997

El incremento de la producción nacional de metales preciosos se debe, entre otros factores, a la caída de la producción mundial de oro en 1994 y 1995, a la amenaza de cierre de empresas por incosteabilidad y/o problemas laborales en Sudáfrica, y a las leyes ambientales que están frenando la exploración y desarrollo de nuevas minas en los principales países productores (*Expansión*, diciembre 6 de 1995:119).

A nivel mundial, los metales preciosos observan un incremento significativo de la demanda, esto a pesar de que los bancos centrales de muchos países han realizado recientemente ventas importantes que podrían presionar los precios a la baja; estas acciones no han afectado a los mercados porque la demanda absorbe esa oferta de manera eficiente (*Ibid*: 120).

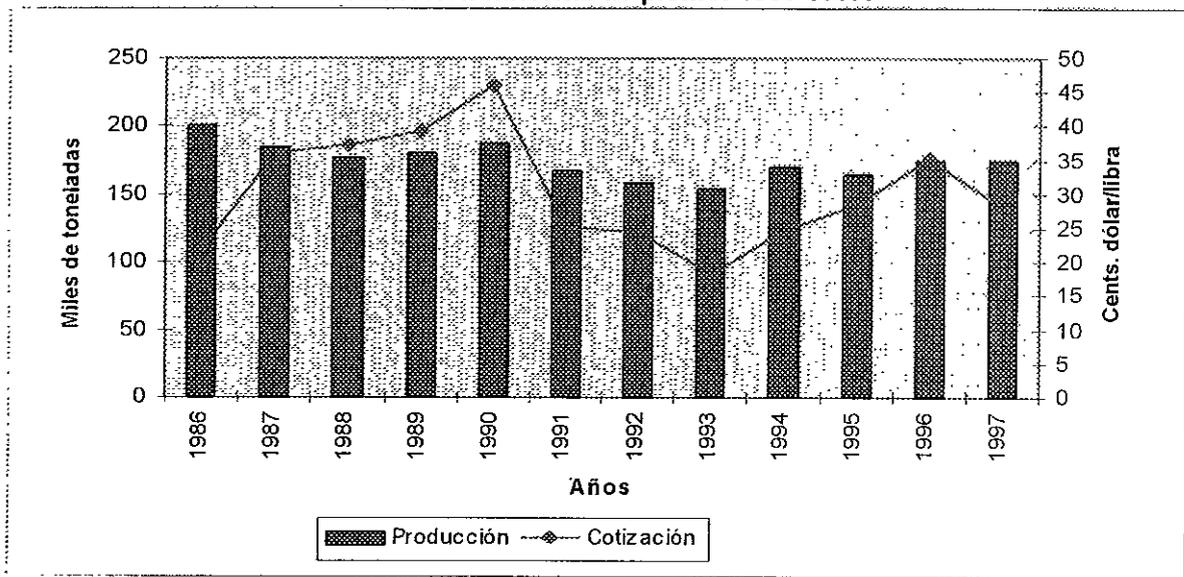
Es importante mencionar que el oro y la plata son metales que se consideran estratégicos por parte de los países más industrializados del mundo, por lo tanto, es preferible explotar los metales en los países subdesarrollados y conservar las reservas nacionales.

A partir de la apertura económica de México empresas extranjeras, principalmente canadienses y norteamericanas, se interesan por la explotación de metales preciosos en nuestro país, es por esto que se ha incrementado tan notablemente el volumen de la producción nacional.

### METALES INDUSTRIALES

A continuación se presentan las gráficas que muestran el comportamiento de la producción nacional de los metales industriales, y de las cotizaciones internacionales de éstos.

Figura 3.4  
Producción nacional de plomo: 1986-1997.

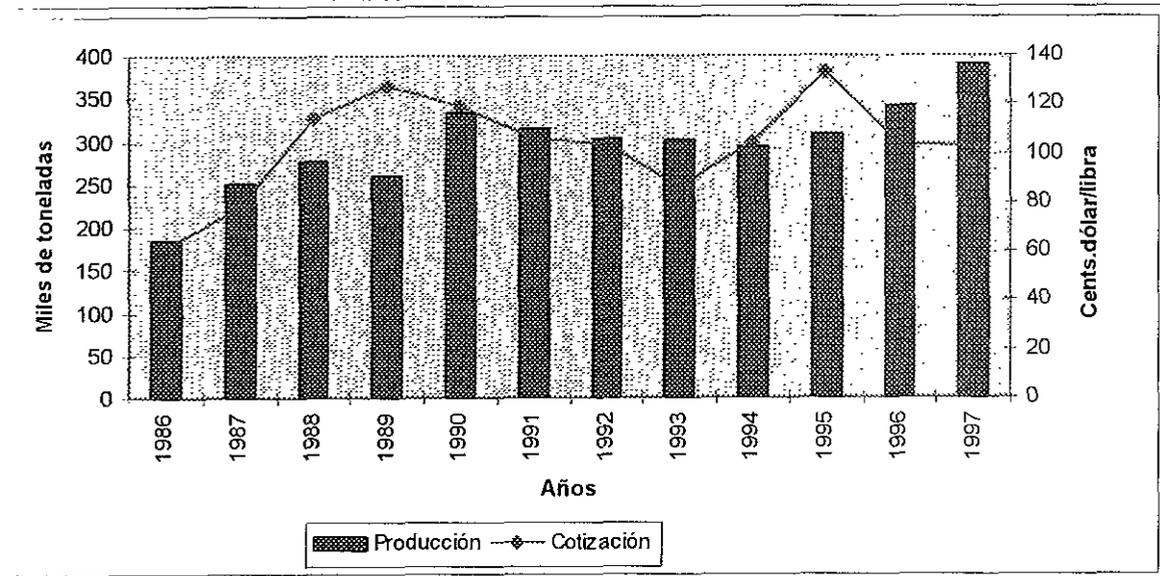


Fuente: INEGI, 1986-1997

La producción nacional de plomo ha disminuido ligeramente en los últimos años principalmente en 1993 cuando Industrial Minera México decide cerrar sus plantas de Chihuahua y Monterrey donde realizaba sus procesos de fundición y refinación de plomo (ya obsoletas y demasiado contaminantes). Por su parte, la cotización internacional del metal presenta un comportamiento totalmente voluble e impredecible, sin embargo, la producción nacional se adapta a los procesos de altas y bajas. Por ejemplo, en 1990 los precios tienden a incrementarse, por consiguiente, la producción nacional también se incrementa, y en 1993, cuando IMMSA cierra sus plantas, las cotizaciones registran los precios más bajos del periodo. En general, la producción nacional de

plomo en el periodo estudiado presenta una relación directa con los precios internacionales del metal.

Figura 3.5  
Producción nacional de cobre: 1986-1997.



Fuente: INEGI, 1986-1997.

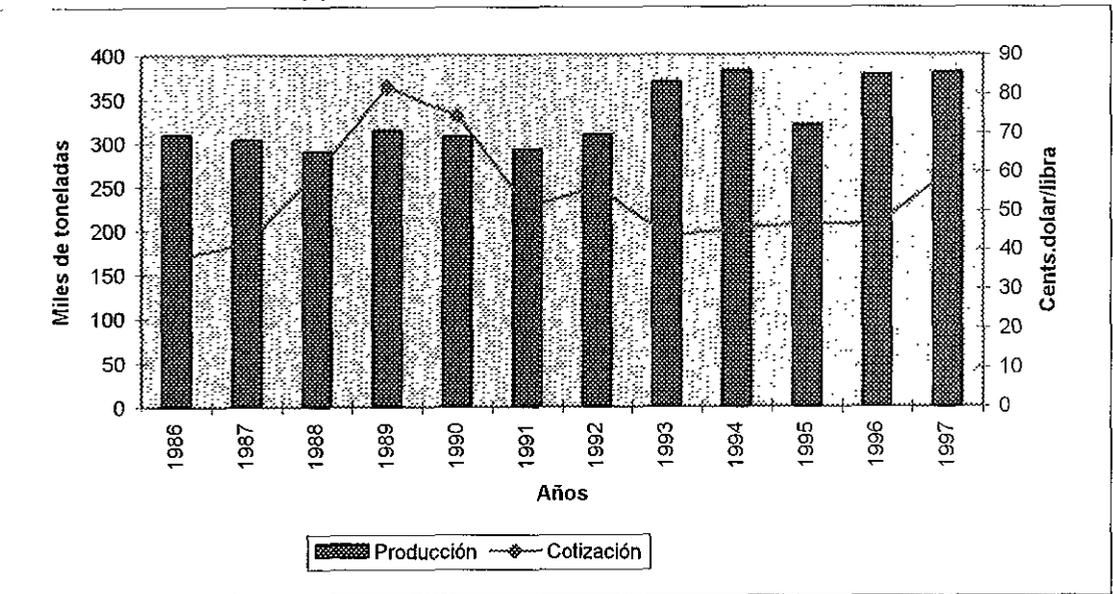
La producción nacional de cobre de 1986 a 1997 ha presentado una tendencia general al incremento, en 1987 se observa un incremento de la producción de 34%, esto se debe a la consolidación de inversiones realizadas en Cananea y Mexicana de Cobre (CAMIMEX, mayo-agosto de 1988: 9), para 1989 se observa un descenso en la producción por la interrupción de operaciones en las instalaciones de Cananea (*Minería CAMIMEX*, abril-junio 1990: 12), la producción se recupera en 1990, año en que Cananea y La Caridad presentan una mayor producción que implica una mayor presencia de México en el mercado mundial.

En 1991, como consecuencia de cuantiosas inversiones, se observa un importante aumento en la producción de cobre nacional, sin embargo, debido a compromisos financieros del Grupo México, por la compra de Mexicana de Cobre y Mexicana de Cananea, esta empresa tuvo que exportar 50 000 toneladas de ánodos, lo que impidió cubrir la demanda nacional y además se tuvo que importar cobre para poder satisfacer la capacidad instalada de Cobre de México, empresa que

refinaba el cobre producido en Nacozari y Cananea (*Minería CAMIMEX*, abril-junio de 1991: 10). De 1992 a 1994 la producción nacional se vio afectada por los siguientes sucesos: a) una recesión de las economías mundiales, b) la sustitución de productos, c) el reciclaje de metales y d) la incorporación de países de Europa Oriental y China al mercado mundial (*Minería CAMIMEX*, enero-marzo de 1994: 4). Durante el periodo comprendido entre 1995 y 1997 el fortalecimiento de la economía de Estados Unidos de América implica una mayor demanda de cobre que se refleja en un incremento de la producción de Mexicana de Cobre y Mexicana de Cananea que producen más del 80% del cobre nacional y controlan más del 90% de las exportaciones de este metal.

En cuanto a las cotizaciones internacionales del cobre, éstas presentan un incremento de 1986 a 1989 como consecuencia de la creciente demanda de las economías mundiales, sin embargo, de 1990 a 1993 la desaceleración de la economía global y el aumento de la oferta provocan una caída de los precios que se recuperan hasta 1995 con el crecimiento de la economía de Estados Unidos de América y la recuperación de las economías de Europa Occidental y Japón.

Figura 3.6  
Producción nacional de zinc: 1986-1997.



Fuente: INEGI, 1986-1997.

En cuanto a la producción de zinc, ésta presenta una serie de altas y bajas, sin embargo, en los años de 1993, 1994, 1996 y 1997 se observa un importante incremento, éste es consecuencia de una mayor demanda internacional del metal y al incremento de la producción de las dos principales plantas electrolíticas mexicanas. También es importante la apertura del proyecto Bismarck en Chihuahua en 1992, ya que a partir de este año la producción del metal se incrementa de manera considerable (*Minería CAMIMEX* enero-marzo de 1993: 8). En cuanto al precio internacional del zinc se puede observar que éste ha registrado una importante caída desde 1989 y una ligera recuperación en 1992 y 1997, estos cambios en la cotización son consecuencia de las variaciones en la oferta y demanda internacional del zinc.

A continuación se presentan una serie de acontecimientos que han determinado movimientos en los precios internacionales de los metales industriales:

1. El inicio del conflicto en el Golfo Pérsico en 1990 fue uno de los elementos que influyeron en los precios internacionales de los metales industriales, ya que éstos se utilizan de manera significativa en la industria bélica.
2. En 1996 la disminución de la producción mundial de plomo se debió a cierres por mantenimiento en las plantas de Nordenham de Mmetaleurop y Onsan de Korea Zinc, así como al cierre definitivo de la refinería de Omaha de ASARCO y a reducciones de la producción de otras plantas; estos acontecimientos determinaron un incremento del precio de este metal de 28.6 centavos de dólar/libra en 1995 a 35.12 6 centavos de dólar/libra en 1996 (*Minería CAMIMEX*, abril-mayo-junio de 1997:8-10). Gran parte de la producción del Grupo México se destinaba a abastecer la planta de ASARCO, lo que indica la dependencia del Grupo México con respecto a su cliente norteamericano. países industrializados implica disminución de la producción nacional.
3. En 1996 se observó también una disminución en la producción mundial de zinc; esto se debió

principalmente al cierre de las plantas japonesas de Akita y Mikkaichi, a la reducción de la producción de Brasil, Canadá y España, sin embargo, los elementos anteriores fueron contrarrestados por un incremento de la producción de la ex-Yugoslavia, Perú, Noruega y Tailandia. En ese año el mercado nacional de zinc registró un incremento del 26%, esto se debió principalmente al arranque de una nueva línea de galvanizado continuo de Altos Hornos en Monclova y a expansiones de las líneas de galvanizado continuo existentes de Industrial Monterrey y Galvak (*Ibid*: 10-12).

En conclusión, el comportamiento de la producción nacional de metales preciosos e industriales depende de factores externos como son: el que los países desarrollados conserven sus reservas de metales preciosos y busquen en los países subdesarrollados el abastecimiento de éstos, y la necesidad de abastecimiento de materias primas (metales industriales) para el desarrollo industrial de los países industrializados.

El incremento de la producción nacional de metales preciosos e industriales es una consecuencia de la aplicación de políticas económicas de carácter neoliberal en nuestro país, concretamente la apertura al capital extranjero; esto ha favorecido de manera determinante a las empresas transnacionales, principalmente estadounidenses y canadienses, cuyo número se ha incrementado en proyectos de exploración y explotación para que exploten los minerales y metales nacionales.

A partir de la apertura económica, México representa certidumbre jurídica y confianza para los inversionistas, lo cual ha ocasionado la introducción de más de un centenar de empresas extranjeras interesadas en la minería nacional. Estas empresas realizan trabajos de exploración y, en algunas ocasiones, han realizado alianzas estratégicas con empresas nacionales, esta serie de cambios en la minería nacional ha generado una reorganización territorial, aun no consolidada, de la actividad minera nacional.

### **3.2.4 Distribución de la producción nacional de metales preciosos y metales industriales.**

Para analizar la distribución de la producción de metales preciosos e industriales es necesario conocer en qué entidades se concentra la producción minero-metalúrgica, así como, el volumen de producción nacional de 1980 a 1997. Es importante mencionar que las características geológicas del territorio nacional determinan la abundancia y distribución de los minerales.

A continuación se presentan una serie de mapas que muestran la distribución nacional de la producción nacional de metales preciosos y metales industriales, así como la evolución de la producción por entidad federativa en el periodo 1986-1997.

#### **METALES PRECIOSOS**

##### **ORO**

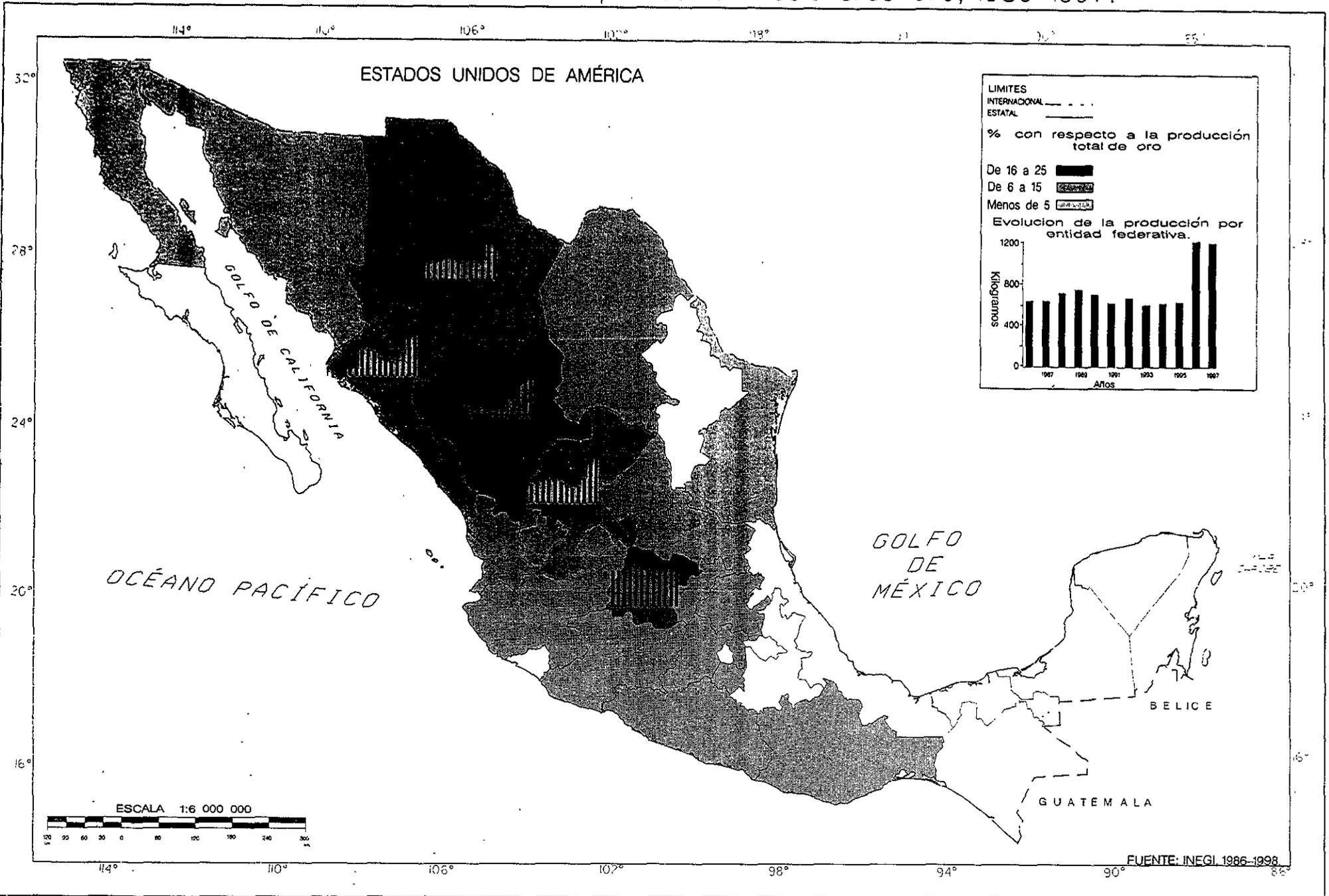
La figura 3.7 indica que la distribución geográfica de la producción nacional de oro se concentra en el norte, centro y sur del país, destacando los estados de Durango y Guanajuato con el mayor porcentaje de producción dentro del periodo estudiado, otros estados que sobresalen son: Sinaloa Chihuahua y Zacatecas con una aportación de entre 6 y 15%. Una pequeña parte de la producción total se distribuye en las siguientes entidades: Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora y Tamaulipas.

Es importante destacar que en los últimos cinco años, como consecuencia de la participación de empresas extranjeras interesadas en la explotación de oro, se han intensificado en Sonora los proyectos de exploración que han resultado positivos, y que han incrementado de manera considerable la producción de oro de esta entidad.

En cuanto a la evolución de la producción en el periodo 1986-1997 es importante observar que el estado de Guanajuato conserva un volumen de producción con ligeras altas y bajas, en cambio los estados de Chihuahua, Durango, Sinaloa Sonora y Zacatecas, como consecuencia de la apertura de nuevas unidades mineras. Por ejemplo, las empresas Minas de Bacis y Exploraciones Eldorado abrieron minas en Durango y Sinaloa respectivamente.

Figura 3.7

Distribución territorial de la producción nacional de oro, 1986-1997.



Es importante señalar que en 1996 y 1997 se abrieron nuevas unidades mineras productoras de oro en Sonora, las empresas que poseen estas minas son Minera Hecla, Geomaque de México, Compañía Minera Eldorado y Oro de Sotula.

#### PLATA

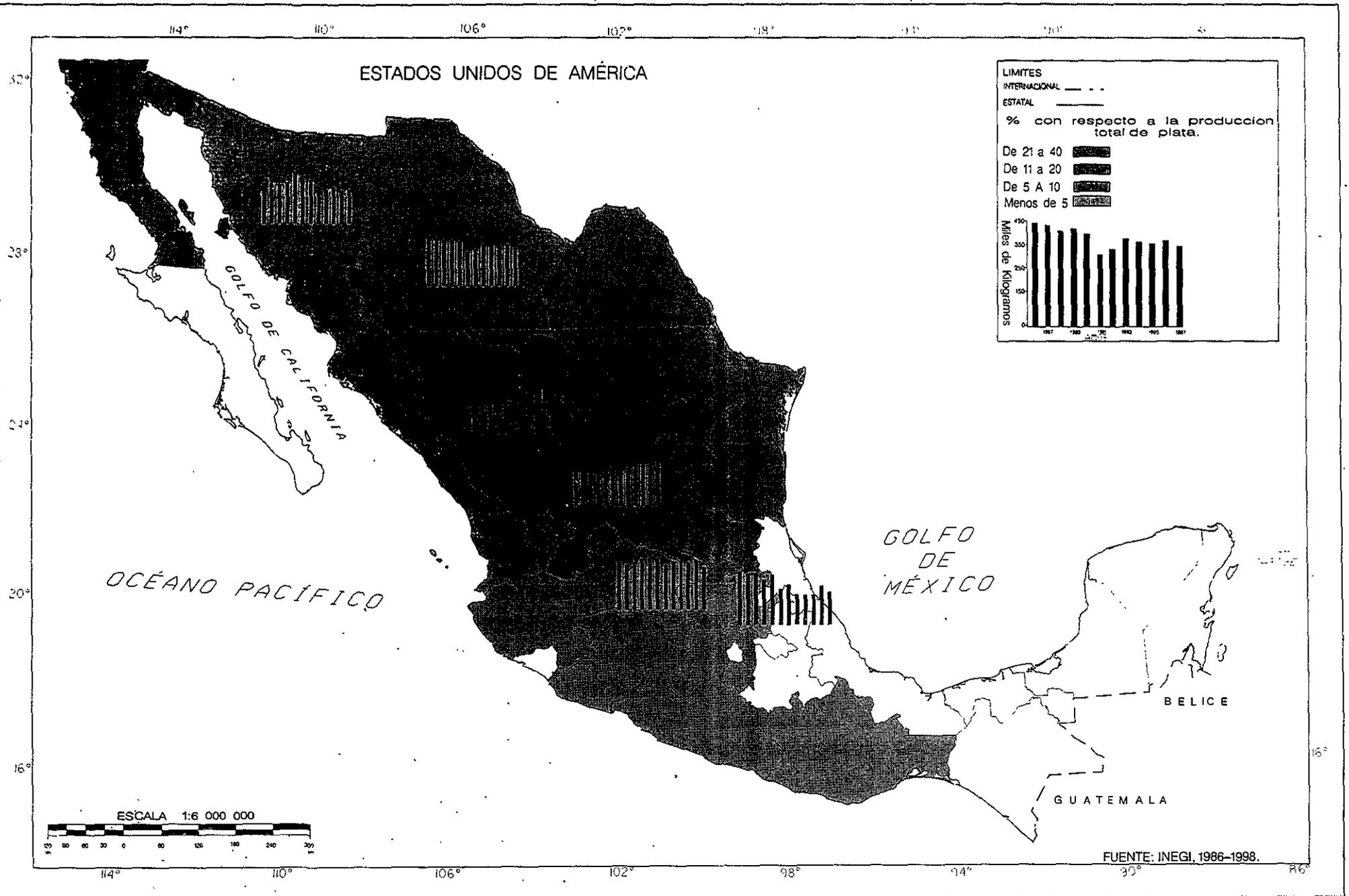
En cuanto a la producción de plata, en la figura 3.8 se puede observar que Zacatecas destaca con una producción de 37% del total nacional en el periodo estudiado, Durango tiene el segundo lugar con una producción de 13%. Otras entidades que tienen una aportación importante son: Chihuahua, Guanajuato, Sonora e Hidalgo. Cabe señalar que el 19% de la producción nacional se distribuye entre las siguientes entidades: Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa y Tamaulipas.

Por lo que respecta a la evolución de la producción de plata por entidad federativa en el periodo 1986-1997, es importante observar que la producción en el estado de Hidalgo ha disminuido considerablemente en los últimos años a pesar de que muestra una importante recuperación en el año de 1996, en cambio el estado de Guanajuato presenta un volumen de producción más o menos estable con ligeras altas y bajas; por su parte el estado de Chihuahua también muestra una tendencia a la disminución de la producción, sobre todo en el año de 1991, sin embargo, después de 1992 el volumen de producción muestra una tendencia a la recuperación.

Por su parte el estado de Durango presenta un notable incremento de su producción en los últimos años, en tanto que el estado de Zacatecas también muestra un ligero incremento, a excepción de 1997 cuando se registra una baja en la producción. Por último el estado de Sonora presenta un importante incremento de la producción en 1990 pero esta tiende a disminuir paulatinamente hasta alcanzar un nivel muy bajo en 1993, sin embargo, a partir de 1994 presenta una ligera recuperación que se mantiene hasta 1997. Estos cambios en la organización territorial de la producción de plata son consecuencia también de la apertura de nuevas unidades mineras. Por ejemplo Minas de Bacís en Otaez, Durango.

Figura 3.8

Distribución territorial de la producción nacional de plata, 1986-1997.



## METALES INDUSTRIALES

### PLOMO

La figura 3.9 muestra que la distribución geográfica de la producción de plomo se concentra en los estados de: Chihuahua y Zacatecas, los cuales presentan una producción total de entre 25 y 50%; en cuanto a la evolución de la producción en el estado de Chihuahua se puede observar que el volumen se mantiene constante a excepción de los años 1990 y 1991 cuando se observa una notable disminución de la producción, en cuanto a la evolución de la producción del estado de Zacatecas es posible observar una serie de altas y bajas de 1986 a 1993 ya que a partir de 1994 y hasta 1997 se observa un volumen de producción constante. Por su parte, San Luis Potosí presenta un volumen menor, esto se debe a la clara disminución de la producción que se acentúa de 1991 a 1997. Otras entidades que contribuyen con un volumen de producción son: Aguascalientes, Coahuila, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas.

### COBRE

Como se puede observar en la figura 3.10 la producción de cobre se concentra muy significativamente en el estado de Sonora, el cual proporcionó más del 80% del total nacional durante el periodo estudiado, el volumen de producción se ha incrementado de manera constante de 1986 a 1997 con excepción de 1992 y 1993 cuando se observa una ligera tendencia a la baja.

Otros estados con producción de cobre son: Chihuahua que presenta altas y bajas en la producción de 1986 a 1992, sin embargo, a partir de 1993 el volumen de producción se mantiene constante marcando un incremento en 1996 y; Zacatecas estado en el que se observa un constante incremento del volumen de producción de 1986 a 1997 y principalmente en 1990 cuando se observa un volumen de producción similar al de 1997.

Figura 3.9

Distribución territorial de la producción nacional de plomo, 1986-1997.

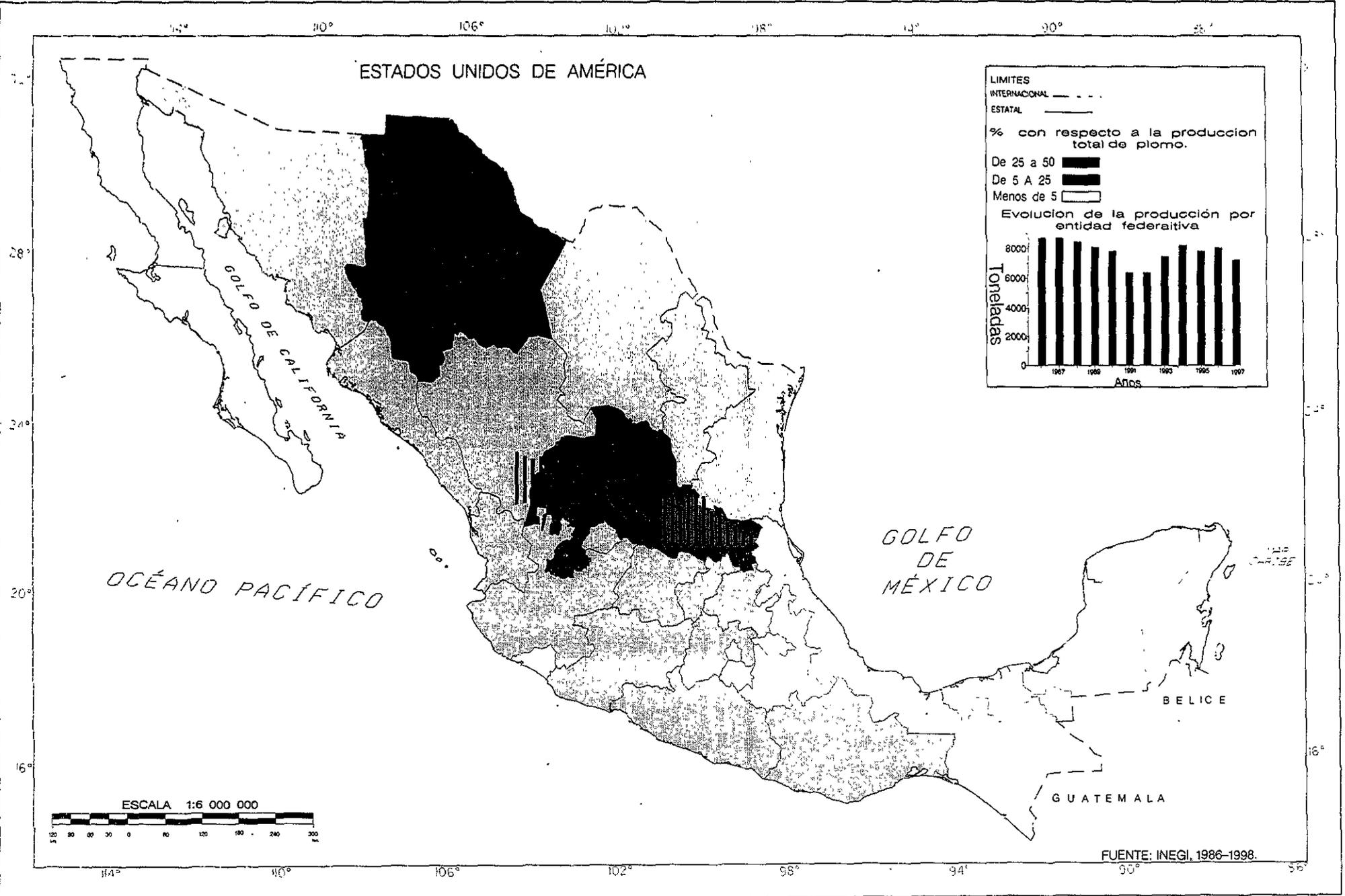
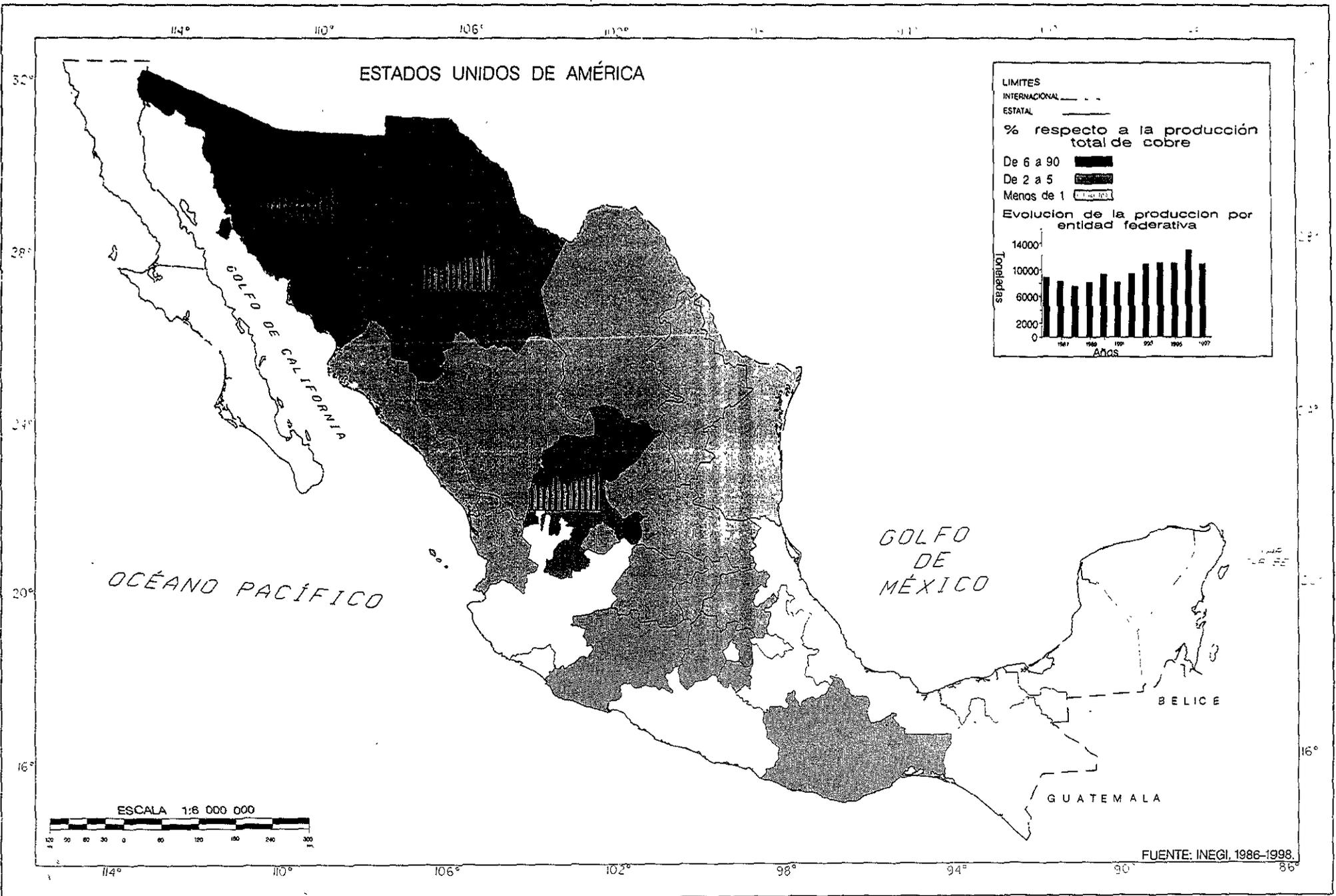


Figura 3.10  
Distribución territorial de la producción nacional de cobre, 1986-1997



## ZINC

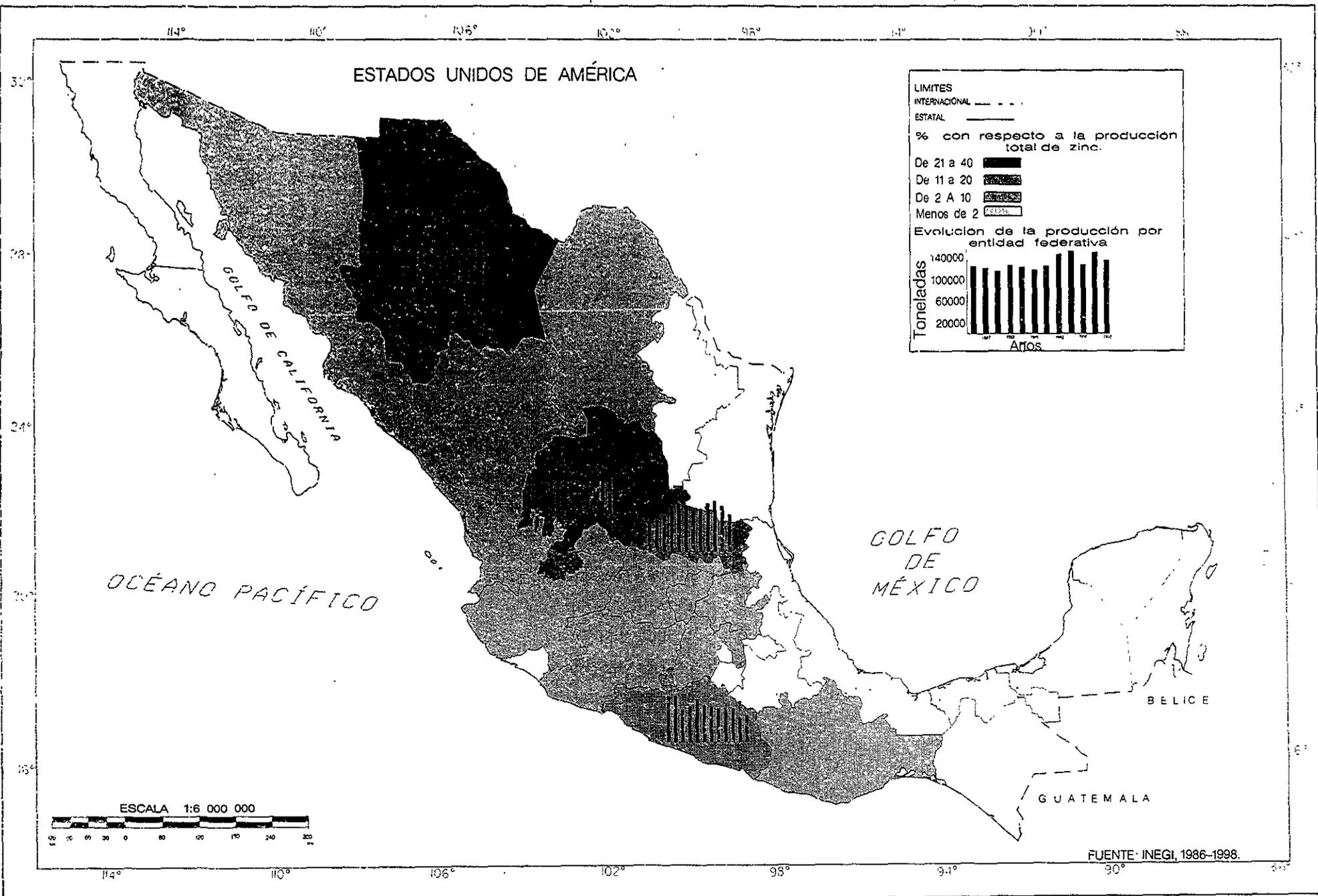
En cuanto a la producción de zinc en la figura 3.11 se puede observar una clara concentración de la producción en los estados de Chihuahua, que proporcionó el 35% de la producción total del periodo, y Zacatecas con un aporte del 26%; San Luis Potosí aportó el 16%, el estado de Guerrero por su parte aporta el 5% de la producción total nacional, y el 18% de la producción total nacional en el periodo estudiado se distribuye entre las siguientes entidades: Aguascalientes, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa y Sonora.

En cuanto a la evolución de la producción en el Estado de Chihuahua se observa un incremento en los años 1993, 1994 y 1996. La gráfica de la evolución de la producción muestra que ésta ha declinado muy significativamente a partir de 1988, con una ligera recuperación en 1990. La producción de San Luis Potosí ha presentado una importante recuperación en los periodos comprendidos entre 1989 a 1991 y 1994 a 1996. Zacatecas, por su parte, presenta en general un incremento de la producción de 1988 a 1994, año a partir del cual se registra una ligera disminución de la producción.

Como conclusión, cabe señalar que el mayor volumen de producción de metales preciosos e industriales se concentra en los estados de Chihuahua, Durango, Guanajuato, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Zacatecas, y que la evolución del volumen de producción por entidad federativa en el periodo estudiado, depende de las estrategias y proyectos de las empresas tanto nacionales como extranjeras que determinan las áreas en las cuales es más conveniente para ellas la explotación de los metales y minerales.

Figura 3.11

Distribución territorial de la producción nacional de zinc, 1986-1997.



Para terminar, cabe asimismo destacar los siguientes puntos sobresalientes de este capítulo.

1. A lo largo de la historia, la actividad minera en México ha presentado cinco fases principales:
  - a) la etapa de colonización en la cual se observa un completo saqueo de los minerales y metales preciosos hacia España, b) la etapa Porfiriana caracterizada por la participación de empresas extranjeras que controlaban la minería nacional, iniciándose la producción de metales industriales, c) la etapa posrevolucionaria en la que se observa la participación de capital extranjero y la formación de monopolios d) posteriormente a partir de 1961 se presenta una etapa proteccionista en la cual el estado apoya a los grandes inversionistas nacionales que logran construir dos de las empresas mineras más importantes de América Latina con participación en los primeros lugares de producción mundial, e) la etapa actual de la minería nacional se inclina nuevamente a la apertura hacia la inversión extranjera, que cobra mayor un auge a partir de 1982.
  
2. La estructura actual de la minería en México se caracteriza por el predominio de grandes corporaciones nacionales, entre las que desatacan Grupo México e Industrias Peñoles, por, por ser, las más representativas a nivel nacional; también puede observarse que se han insertado cada vez más empresas extranjeras interesadas en la minería mexicana, principalmente canadienses y norteamericanas, debido a la apertura comercial y principalmente al TLC. Esto se debe al gran potencial de reservas probadas y probables.
  
3. El volumen de la producción nacional de metales preciosos principalmente oro, ha registrado un importante incremento sobre todo en el noroeste del país, lugar en el que las empresas extranjeras han localizado un mayor número de depósitos auríferos.

En lo que respecta a la distribución de la producción, cabe destacar que los estados de Durango y Guanajuato destacan por su participación en la producción de oro aunque en los últimos años destacan especialmente, Zacatecas en la de plata, Sonora en la de cobre, Chihuahua y Zacatecas en la producción de plomo y zinc.

## **CAPITULO IV.**

### **ANÁLISIS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL GRUPO MÉXICO (UN ESTUDIO DE CASO)**

El propósito de un estudio de caso consiste en permitir aplicar los conceptos de la administración estratégica a una empresa específica, en este caso, el Grupo México, corporativo mexicano integrado por varias empresas, cuyas principales actividades son la industria minero-metalúrgica y el transporte ferroviario de carga. Por lo tanto, esta parte de la investigación tiene el objetivo de presentar las características generales del corporativo y analizar, mediante la metodología de la planeación estratégica, la estructura corporativa ligada a la organización territorial que presenta el Grupo México.

La estructura general de este capítulo se integra de siete partes fundamentales que son: la misión, metas y objetivos generales del corporativo; la historia, desarrollo y crecimiento de la compañía con el paso del tiempo; la estructura corporativa y administrativa del grupo; la organización territorial; la actividad económico-minera del Grupo México, los principales conflictos jurídicos que enfrenta la corporación y, finalmente, el análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (DOFA).

#### **4.1. Misión, metas y objetivos generales del Grupo México**

La misión y metas principales de una empresa proveen el contexto dentro del cual se formulan las estrategias intentadas y los criterios frente a los cuales se evalúan las estrategias emergentes. La misión expone el por qué de la existencia de la organización y el qué debe hacer.

##### **4.1.1 La misión del Grupo México**

La misión del Grupo México es la extracción, producción, distribución y comercialización de minerales metálicos no ferrosos, metales industriales y metales preciosos, así como la operación y el servicio ferroviario de carga y multimodal.

Las metas principales del Grupo México especifican lo que esta organización espera cumplir de mediano a largo plazo.

#### **4.1.2 Las metas del Grupo México**

Las principales metas del Grupo México son:

1. Mantener su posición como el primer corporativo minero del país.
2. Consolidarse como una empresa integrada verticalmente que controla los puntos estratégicos en la producción de minerales y metales.
3. Consolidarse como una empresa controladora del transporte ferroviario multimodal en el norte del país.
4. Consolidarse como un corporativo diversificado que controla empresas estratégicas de la economía nacional.

Las metas secundarias u objetivos del corporativo especifican lo que esta organización espera cumplir a corto plazo, en conjunto y a largo plazo; los objetivos llevan al cumplimiento de las metas.

#### **4.1.3 Objetivos del Grupo México**

1. Superar los estándares de productividad y calidad mundial en la extracción de minerales y en la producción de metales no ferrosos.
2. Mantener el primer lugar en la producción nacional de cobre y mantenerse como una de las empresas de mayor producción de cobre en el mundo.
3. Mantener la producción de concentrados minerales y metales de plomo y zinc.
4. Elevar la producción de metales preciosos, oro y plata, refinados.
5. Optimizar la capacidad instalada de las unidades mineras y plantas metalúrgicas.
6. Incrementar el valor agregado de la producción y reducir los costos unitarios de producción.
7. Desarrollar nuevos proyectos que permitan elevar el volumen de producción de los minerales y metales que produce el grupo.

8. Buscar futuras oportunidades de inversión en los sectores minero-metalúrgico, de transporte así como de infraestructura, en especial, energía eléctrica, puertos, almacenadoras, terminales multimodales y otras actividades compatibles con la experiencia y trayectoria de la empresa.
9. Continuar con una política estratégica combinada que permita la integración vertical de la producción minero-metalúrgica y la diversificación de las actividades de la empresa en áreas estratégicas de la economía nacional (Grupo México, 1998: 24-25).

Para poder llevar a cabo las metas planteadas por el Grupo México, se requiere de una estructura industrial, tecnológica y administrativa totalmente consolidada. El grupo cuenta con esta estructura que ha sido desarrollada durante más de 100 años.

#### **4.2 La historia, desarrollo y crecimiento del Grupo México con el paso del tiempo.**

México es un país con una tradición minera de más de 500 años, en los últimos 110 años de este periodo, el Grupo México se ha destacado por su participación en las áreas de exploración, minado, fundición, refinación y comercialización de metales preciosos y metales industriales, así como en la instalación de la infraestructura necesaria para el desarrollo de estas actividades dentro de nuestro país.

El objetivo de esta parte de la investigación es mostrar los aspectos más sobresalientes de la historia del Grupo México, desde sus antecesores que fundaron las primeras empresas en el año de 1890, hasta la constitución actual de este corporativo en el año de 1997.

##### **4.2.1 Las empresas antecesoras del Grupo México.**

A continuación se presenta una sinopsis del desarrollo histórico del Grupo México y sus empresas antecesoras.

El año de 1890 marca el inicio de la trayectoria histórica de lo que actualmente es el Grupo minero más grande del país; esta trayectoria se inicia con el establecimiento de las bases para la construcción de las dos primeras empresas antecesoras del Grupo México (figura 4.1).

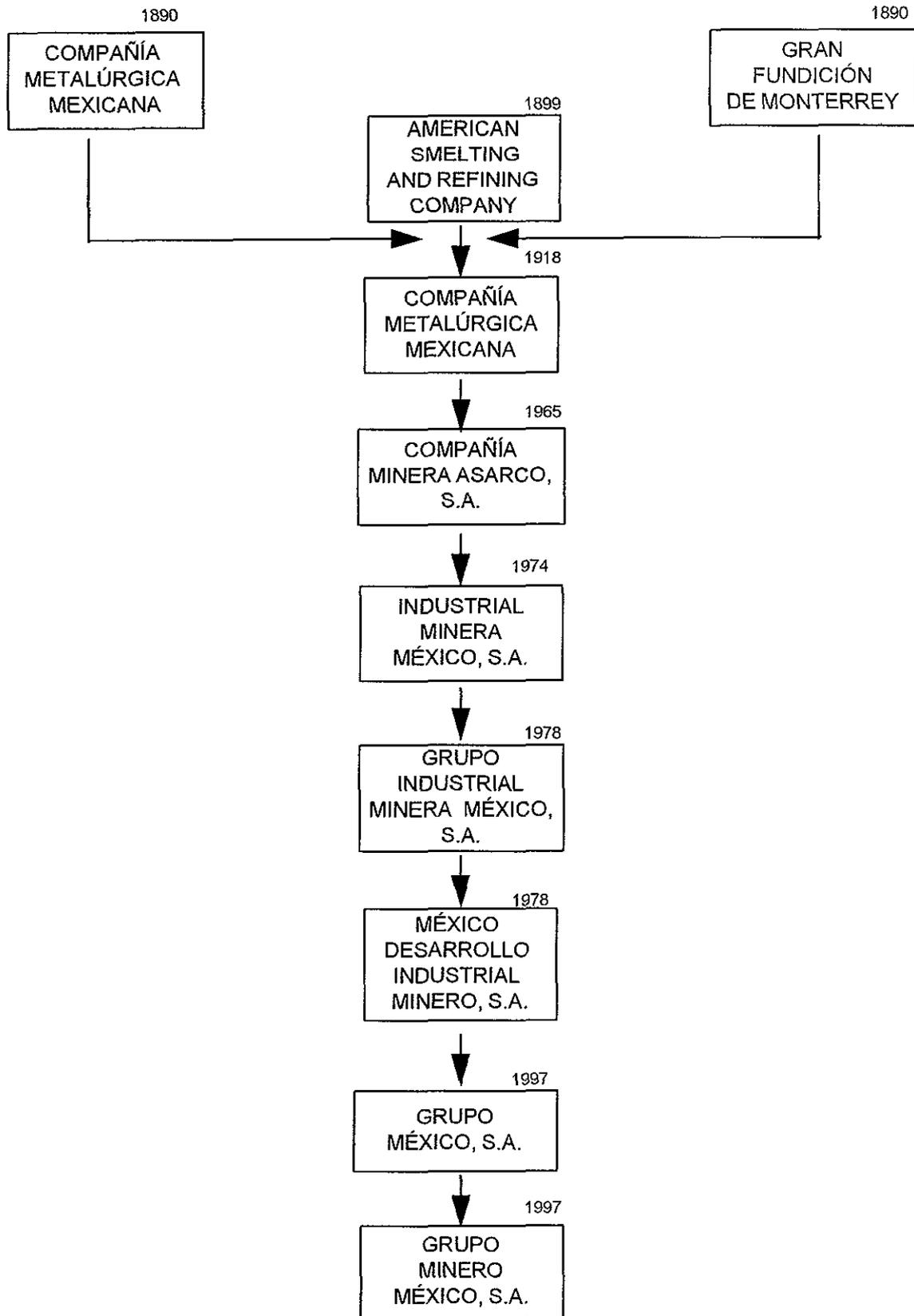
En julio de 1890 la Compañía Metalúrgica Mexicana propiedad del Norteamericano Robert S. Towne establece una hacienda metalúrgica en el distrito de Morales, San Luis Potosí, y en diciembre de ese mismo año se crean las bases para la construcción de una fundición de plomo en la ciudad de Monterrey, Nuevo León. Este proyecto lo realizó la sociedad denominada The Great National Mexican Smelting Company (Gran Fundición Mexicana o de Monterrey) propiedad de la familia norteamericana Guggenheim (Alanís, 1992:54).

La planta de Monterrey se cerró en 1993, sin embargo, la planta de San Luis Potosí aun cuando ha sufrido una serie de transformaciones sigue operando por medio de la subsidiaria Industrial Minera México, S. A. de C.V. y mantiene el objetivo original que es procesar los minerales para convertirlos en metales.

En cuanto a estructura corporativa, es importante señalar que la American Smelting and Refining Company (ASARCO Inc.), por medio de su subsidiaria en México, Compañía Minera ASARCO, S.A. de C.V., es el antecedente directo del Grupo México, S.A. de C.V. (*ibid.*: 32).

A partir de 1901, ASARCO empieza a intervenir en la minería nacional por medio de la adquisición de la Gran Fundición Mexicana; después, en junio de 1905, el estado de Chihuahua otorgó una concesión a ASARCO para la construcción de la planta de Avalos, Chihuahua, planta fundidora de metales que para 1914 se convierte en la mayor fundidora de plomo del mundo. Más tarde, en el año de 1907, ASARCO compró la Velardeña Mining Company en el estado de Durango, y en 1925 adquiere la Mexican Zinc Company que estableció una fundidora de zinc en Nueva Rosita, Coahuila. (Alanís, 1992: 60).

Figura 4.1  
Evolución histórica del Grupo México



FUENTE: Palacios, 1994:32; Grupo México, 1998. 6

En enero de 1918, en Ciudad Juárez Chihuahua, se constituyó la Compañía Minera ASARCO, S.A. nombre original y denominación de Industrial Minera México, S.A.; dicha empresa se convirtió en la principal subsidiaria de ASARCO en México. La constitución de la subsidiaria de ASARCO fue una respuesta a las presiones fiscales y legales que el gobierno de México impuso con la promulgación de la Constitución de 1917 (Palacios, 1994: 35).

En 1922, la Compañía Metalúrgica Mexicana fue disuelta y la fundición de cobre, y otras propiedades en el estado de San Luis Potosí, pasaron a poder de la Compañía Minera ASARCO, S. A.

Por otra parte, entre 1940 y 1960, como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial, se observa en Estados Unidos de América una gran demanda de minerales, por lo cual éste país firmó con México un acuerdo en el que se comprometía a adquirir toda la producción mexicana de cobre, plomo, zinc y otros metales. De esta manera, se da la pauta para la apertura de nuevas unidades mineras y la adquisición de propiedades en Taxco, Guerrero; Rosario, Sinaloa; y San Martín, Zacatecas, entre otras (Alanís, 1992:116). Estas propiedades, hasta la fecha, operan y participan en la producción de concentrados minerales, de los cuales una parte es destinada a abastecer la materia prima de las plantas de fundición y refinación del mismo grupo, mientras que la otra parte se destina a la venta de exportación.

Durante el decenio de 1960, el gobierno mexicano, mediante las modificaciones al Artículo 27 Constitucional, promovió la mexicanización de la industria minera. A partir de estas modificaciones la Compañía Minera ASARCO se vio en la necesidad de realizar una reestructuración administrativa en la cual se cambia la denominación a ASARCO Mexicana, S.A. de C.V; en ella, el 51% de las acciones fueron adquiridas por un grupo de inversionistas mexicanos, entre ellos los señores Bruno Pagliai, Jorge Larrea y Camilo Sada. En esta forma se consolida el inicio de la mexicanización de las compañías de ASARCO en México (Palacios, 1994: 42-47).

En el año de 1964, ASARCO Mexicana compró el 51% de las acciones la Compañía Minera la Lotería, constituida en 1920, y que posteriormente se llamara Minerales Metálicos del Norte, S.A. de C.V., y en julio de 1967, el señor Jorge Larrea asumió la presidencia del consejo de la empresa (Alanís, 1992:148). Actualmente, el Lic. Germán Larrea preside el consejo de administración de la empresa, sin embargo, el señor Jorge Larrea sigue participando en el corporativo como presidente fundador.

En mayo de 1973 el capital de la empresa aumentó en un 50% y la participación mexicana se incrementó de 51 a 66%. En esta forma, la empresa adquiere facultades para trabajar en zonas mineras de reservas nacionales. En ese mismo año se fundó Zinc de México, S.A., empresa subsidiaria de ASARCO Mexicana, que tenía como objetivo realizar el proyecto de la Refinería Electrolítica de Zinc en San Luis Potosí (*Ibid.*: 170).

Durante el periodo comprendido entre 1967 y 1973, se desarrolló el proyecto minero de La Caridad, que representó la mayor inversión que, hasta esa fecha, se había llevado a cabo en el país en un proyecto minero-metalúrgico no-ferroso (Mexicana de Cobre, 1986: 3). Este complejo incluye una de las minas de cobre más importantes del país, y en su conjunto, constituye uno de los complejos mineros más grandes y productivos del mundo.

Durante los decenios de 1960 y 1970 se establecen las condiciones jurídicas que exigen una mayor participación de capital nacional en la industria minero-metalúrgica; esta oportunidad es aprovechada por un grupo de inversionistas mexicanos que posteriormente se darán a la tarea de instituir el Grupo Industrial Minera México (IMMSA).

#### **4.2.2 La formación del Grupo IMMSA.**

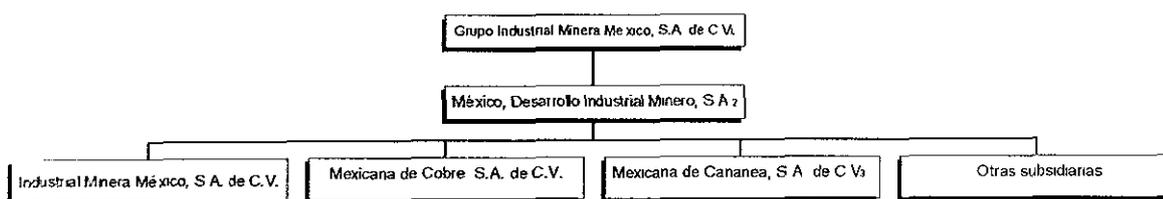
En esta sección se analizan los principales acontecimientos que conllevan a la formación del Grupo Industrial Minera México como un corporativo con capital nacional mayoritario.

En abril de 1974, previa reestructuración del capital social de ASARCO Mexicana en el que se aumentan las acciones de la serie A, que representan el capital nacional, del 51 al 66%, y disminuye el porcentaje de las acciones de la serie B, que representan el capital extranjero, de 41 a 34%, se cambia la denominación de ASARCO Mexicana por la de Industrial Minera México, S. A. (IMMSA; Palacios, 1994: 42)

En julio de 1975 se funda la Compañía Minera México Internacional, Inc, empresa 100% subsidiaria de IMMSA, con sede en Nueva York, encargada de realizar las ventas de exportación de la empresa y atender en forma directa la venta hacia los mercados de Estados Unidos, Europa, Asia y América Latina (Grupo IMMSA, 1976: 12).

En 1978 se constituyó el Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V., corporación constituida con capital 100% mexicano y que controla las demás empresas del grupo. Posteriormente Grupo IMMSA y ASARCO Inc. constituyeron una nueva empresa subtenedora denominada México, Desarrollo Industrial Minero, S.A. o MEDIMSA. Esta empresa controlaba casi la totalidad de las acciones del grupo y trabajaba como una filial de éste (Grupo IMMSA, 1978: 4; ver figura 4.2.)

Figura 4.2  
Estructura del capital del Grupo México, 1978



- 1 100% de capital nacional
- 2 66% de capital nacional y 34% de capital de ASARCO Inc. (USA)
- 3 21.2% de capital de Acec Union Miniere (Bélgica)

Fuente: Palacios, 1994:46

En septiembre de 1990 el Grupo Industrial Minera México, en sociedad con la empresa belga Acec Union Miniere, adquiere el complejo minero-metalúrgico de Cananea, Sonora. (Grupo IMMSA,

1992: 8). Con esta adquisición el Grupo IMMSA se consolida como la empresa que monopoliza la producción nacional de cobre, además de colocarse como una de las principales empresas mineras a nivel mundial, ya que posee dos de las minas de mayor producción de cobre en el mundo.

La adquisición de las dos minas productoras de cobre más importantes del país, le permite al Grupo Industrial Minera México consolidarse como el principal corporativo minero nacional.

#### **4.2.3 La consolidación del corporativo Grupo México, S.A. de C.V.**

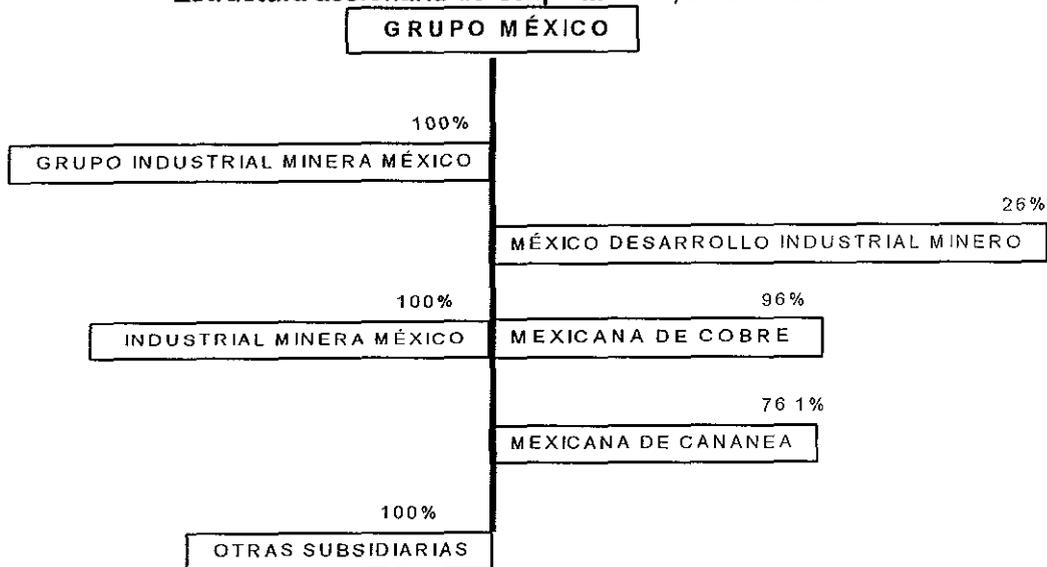
El 24 de marzo de 1994 se constituyó una nueva sociedad denominada Grupo México, S.A. de C.V. Esta sociedad tenedora de acciones se crea con el objeto de reemplazar al Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. y consolidar a todas las operadoras del mismo, mediante la adquisición de la totalidad de las acciones representativas del capital social de México, Desarrollo Industrial Minero, S.A. de C.V. (Grupo México, 1995: 10). Como resultado de esta reestructuración, el Grupo México, S.A. de C.V. quedó como propietaria de las acciones de Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V., concentrándose así en el Grupo México toda la inversión en subsidiarias (figura 4.3).

Para 1995 la estructura corporativa del Grupo México esta integrado por dos tipos de empresas: las que cuentan con 100% de capital mexicano y las empresas con participación de capital extranjero:

1. Grupo México a la cabeza como controladora total.
  - a. Grupo Industrial Minera México con una participación de 100% de capital de Grupo México, es decir 100% de capital nacional.
  - b. Industrial Minera México con 100% de capital de Grupo México, es decir, 100% capital nacional.
  - c. Otras subsidiarias con 100% de capital de Grupo México.

- d. México, Desarrollo Industrial Minero con 74% de capital de Grupo México y 26% de capital de ASARCO Inc.
- e. Mexicana de Cobre con 96% de capital de México, Desarrollo Industrial Minero, es decir con más del 29% de capital extranjero y el resto de capital nacional.
- f. Mexicana de Cananea con 76.1% de capital de México, Desarrollo Industrial Minero y 23.9% de capital de la empresa belga Acec Union Miniere. Es importante resaltar que en esta empresa, la participación de capital nacional es menor en comparación con las otras empresas del grupo.

Figura 4.3  
Estructura accionaria de Grupo México, S.A. de C.V. 1995



Fuente Grupo México, 1996: 3

En conclusión, la estructura accionaria del corporativo para 1995, indica que en las empresas más importantes del grupo, Mexicana de Cobre y Mexicana de Cananea, se acentúa la participación de capital extranjero, sobre todo en Mexicana de Cananea en la cual la participación de capital extranjero excede el 44% del capital total.

Para 1997 ocurren dos sucesos fundamentales para el Grupo México, el primero es la adquisición del ferrocarril Pacífico Norte mediante la firma Grupo Ferroviario Mexicano, S.A., designada como controladora total de las empresas filiales relacionadas al transporte ferroviario, el segundo suceso

es la reestructuración accionaria del corporativo que se lleva a cabo el 17 de agosto y el 29 de diciembre de 1997, cuando el Grupo Minero México, S.A. de C.V. subsidiaria de Grupo México y controladora de las empresas mineras, incrementó su participación en el capital social de Mexicana de Cananea, S.A. de C.V. del 76.57% al 83.14% y adquirió un 15.35% adicional del capital social de esta empresa que era propiedad de Union Miniere México, S.A. de C.V., incrementando su participación de 83.14% a 98.49% (Grupo México, 1998:11). Con esta adquisición, el Grupo México logra tener el control accionario total de una las empresas más rentables del corporativo sin depender del financiamiento por parte de empresas mineras extranjeras.

#### **4.3.1 Estructura actual del Grupo México**

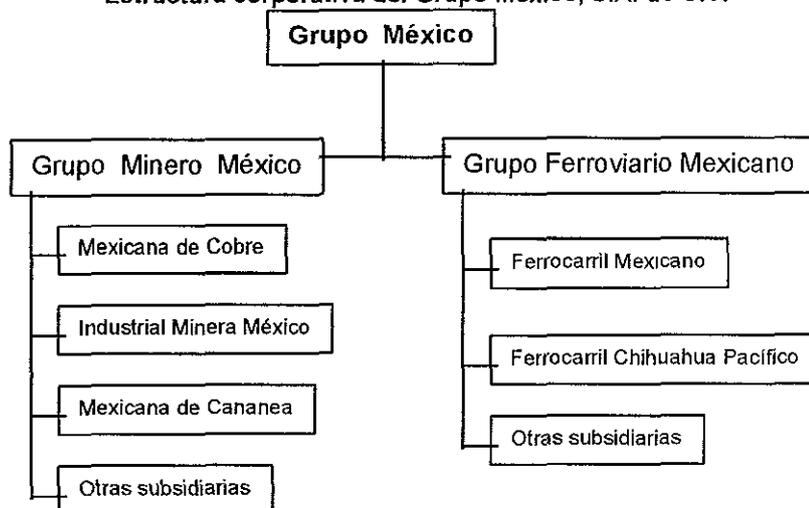
- En esta sección se presenta un análisis de la estructura corporativa (accionaria) y la organización administrativa del Grupo México.

##### **4.3.1 1 Estructura corporativa**

La actual estructura corporativa del Grupo México esta conformada, a su vez, por tres subgrupos: el primero es el Grupo Minero México, empresa que controla el proceso de producción desde la exploración hasta la comercialización de metales y minerales; el segundo es el Grupo Ferroviario Mexicano, empresa que controla el desarrollo y funcionamiento de los Ferrocarriles Pacífico-Norte y Ojinaga-Topolobampo (figura 4.4), y el tercero es el grupo denominado otras subsidiarias, integrado por empresas que brindan diverso apoyo a los dos grupos anteriores (cuadro 4.1).

La figura 4.4 muestra que casi la totalidad de las acciones del Grupo Minero México, pertenecen al corporativo; en cuanto a Grupo Ferroviario Mexicano existe una parte importante de capital externo, sin embargo, el Grupo México sigue siendo la empresa líder ya que controla más del 70% de las acciones.

Figura 4.4  
Estructura corporativa del Grupo México, S.A. de C.V.



Fuente: Grupo México, 1998:3

Cuadro 4.1  
Grupo México y subsidiarias

Empresa	Giro
Aposentos del Real	Hoteles
Compañía de Terrenos e Inversiones de San Luis Potosí	Servicios Inmobiliarios
Fluorosal Mexicana	Química
Fundición del Pacífico	Siderurgia
Grupo Industrial Minera México	Minería extractiva
Grupo México	Varios
Hospital del Ronquillo	Hoteles
Hotelera La Caridad	Hoteles
Industrial Minera México	Minería extractiva
Mexicana de Cananea	Minería extractiva
Mexicana de Cobre	Minería extractiva
Mexicana de Lixiviación	Minería extractiva
México Compañía Inmobiliaria	Servicios Inmobiliarios
Minas de Otaez	Minería extractiva
Minera don Ricardo	Minería extractiva
Minera México Internacional	Comercio especializado
Minera Peña Cobre	Minería extractiva
Minera Pilares	Minería extractiva
Minerales Metálicos del Norte	Minería extractiva
Minerales y Minas Mexicanas	Minería extractiva
Motores y Partes Detroit	Autopartes
Proyecciones urbanísticas	Servicios Inmobiliarios
Servicios de Apoyo Administrativo	Servicios administrativos
TENEMEX	Servicios administrativos
Transportes Mineros México	Transporte
Western Copper Investment	Comercio especializado
Western Copper Supplies	Comercio especializado

Fuente: Expansión 1998 402.

## **Estructura administrativa**

La estructura administrativa del corporativo también se divide en dos grupos fundamentales: el Grupo Minero México, encargado de administrar las empresas mineras y metalúrgicas y el Grupo Ferroviario Mexicano, encargado de administrar la operación del transporte ferroviario de carga.

El Grupo Minero México se integra, a su vez, por cinco empresas: Mexicana de Cobre, Industrial Minera México, Mexicana de Cananea, Servicios de Apoyo Administrativo y Proyectos en Exploración y Desarrollo.

Cada una de las empresas anteriores está integrada por varias subempresas básicas dentro de la cadena de integración vertical. En la figura 4.5 se pueden observar las minas, plantas metalúrgicas y otras filiales que conforman a las compañías del Grupo Minero México.

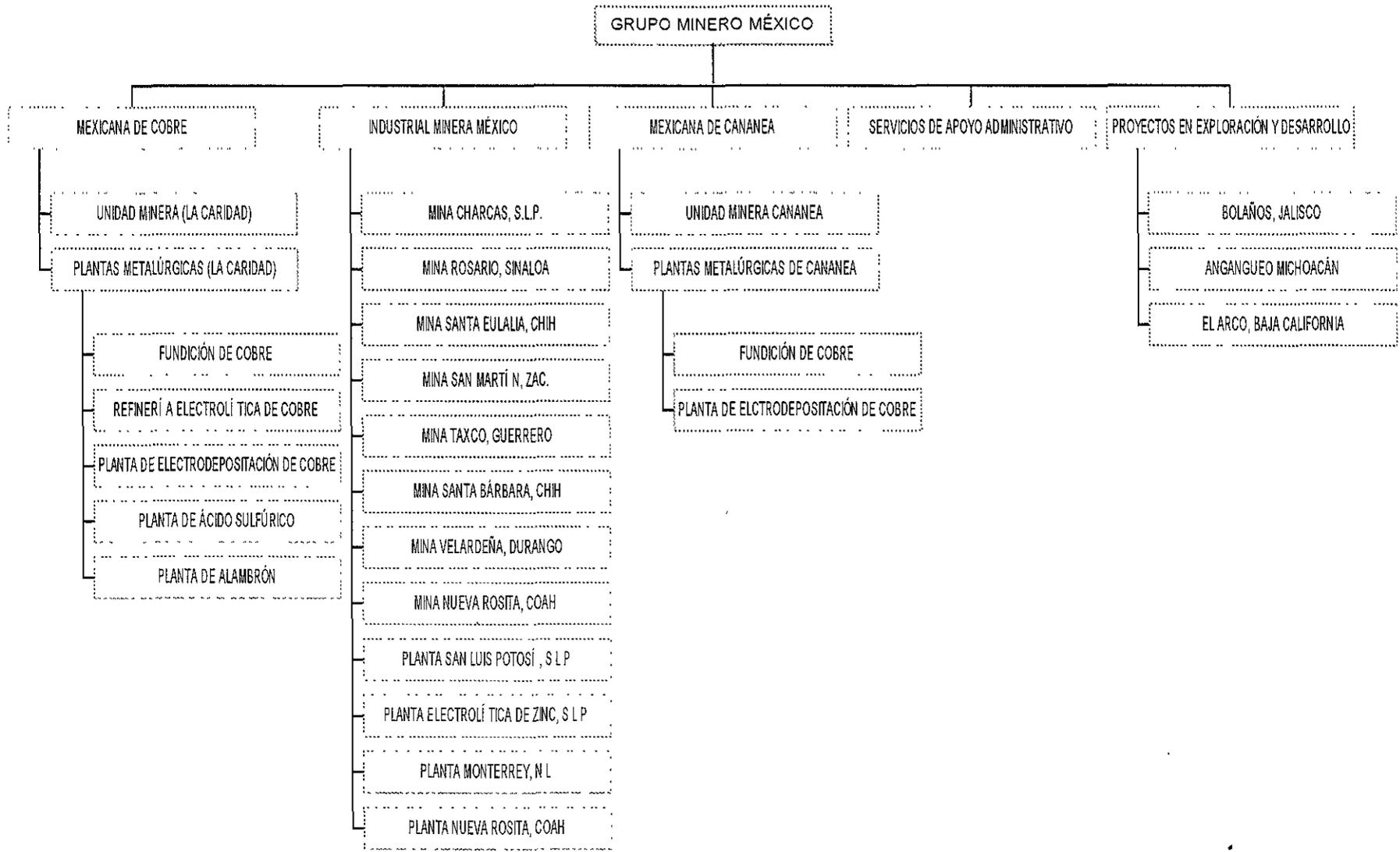
El Grupo Ferroviario Mexicano esta integrado por las siguientes empresas: Ferrocarril Mexicano, Ferrocarril Chihuahua-Pacífico y otras subsidiarias.

Para ser operativas las empresas que conforman al Grupo Minero México requieren de población activa, el volumen de ésta depende de las dimensiones y productividad de las unidades mineras y plantas metalúrgicas.

## **Fuerza de trabajo**

La actividad minero-metalúrgica requiere de grandes contingentes de población para el desarrollo de sus procesos de producción y distribución. De acuerdo a las actividades que realiza el personal que labora en las instalaciones del Grupo México se divide en tres grupos: el de los obreros, que realizan las actividades productivas dentro de las minas y plantas metalúrgicas y que constituye la mayor proporción, el de los empleados de confianza, que realizan principalmente actividades administrativas, ya sea en los centros de producción o en las oficinas administrativas de la Ciudad

Figura 4.5  
**Grupo Minero México, estructura administrativa**



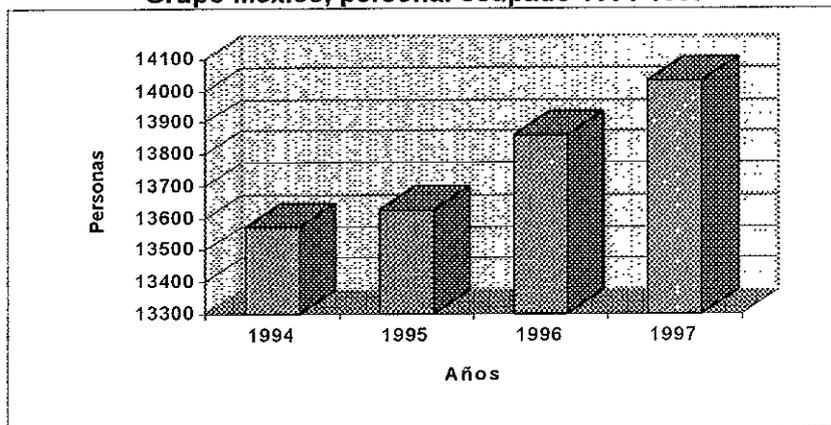
FUENTE: Grupo México, 1998: 30

de México, y finalmente el personal administrativo y operativo empleado en las empresas del Grupo México que brindan servicios a el Grupo Minero México y al Grupo Ferroviario Mexicano.

En la figura 4.6 se puede observar que de 1994 a 1997 el Grupo México a incrementado de manera significativa el personal ocupado dentro de su estructura de producción.

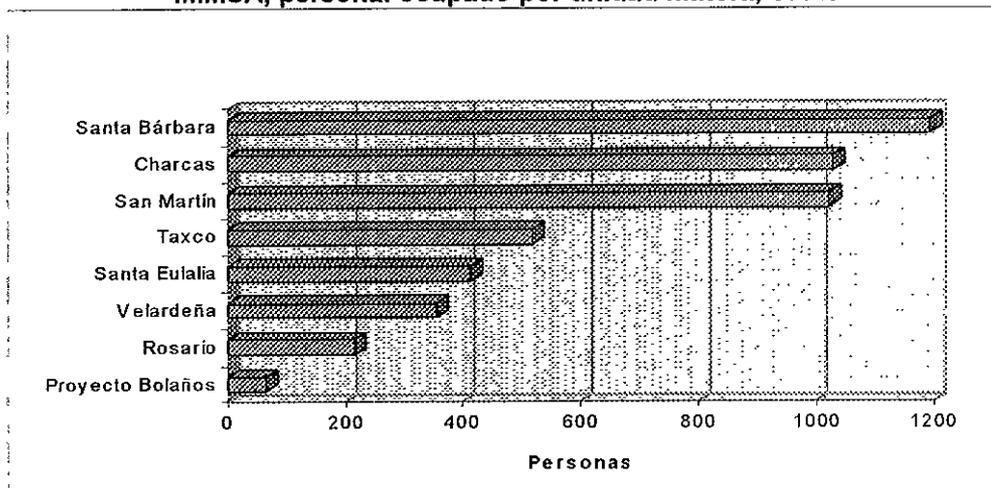
La distribución del personal de las unidades mineras de Industrial Minera México se da de acuerdo a las dimensiones y necesidades de cada una de ellas, en la figura 4.7 se puede observar que Santa Bárbara, Charcas y San Martín son las minas que mayor personal requieren, esto es porque son las más grandes y productivas de la empresa.

**Figura 4.6**  
**Grupo México, personal ocupado 1994-1997**



Fuente: Grupo México, 1995: 1; Grupo México, 1997:1

**Figura 4.7**  
**IMMSA, personal ocupado por unidad minera, 1996.**



Fuente: GEOMIMET, 1997.25

El conjunto de empresas que conforman al Grupo México presentan una ubicación geográfica específica que determina la organización territorial del grupo.

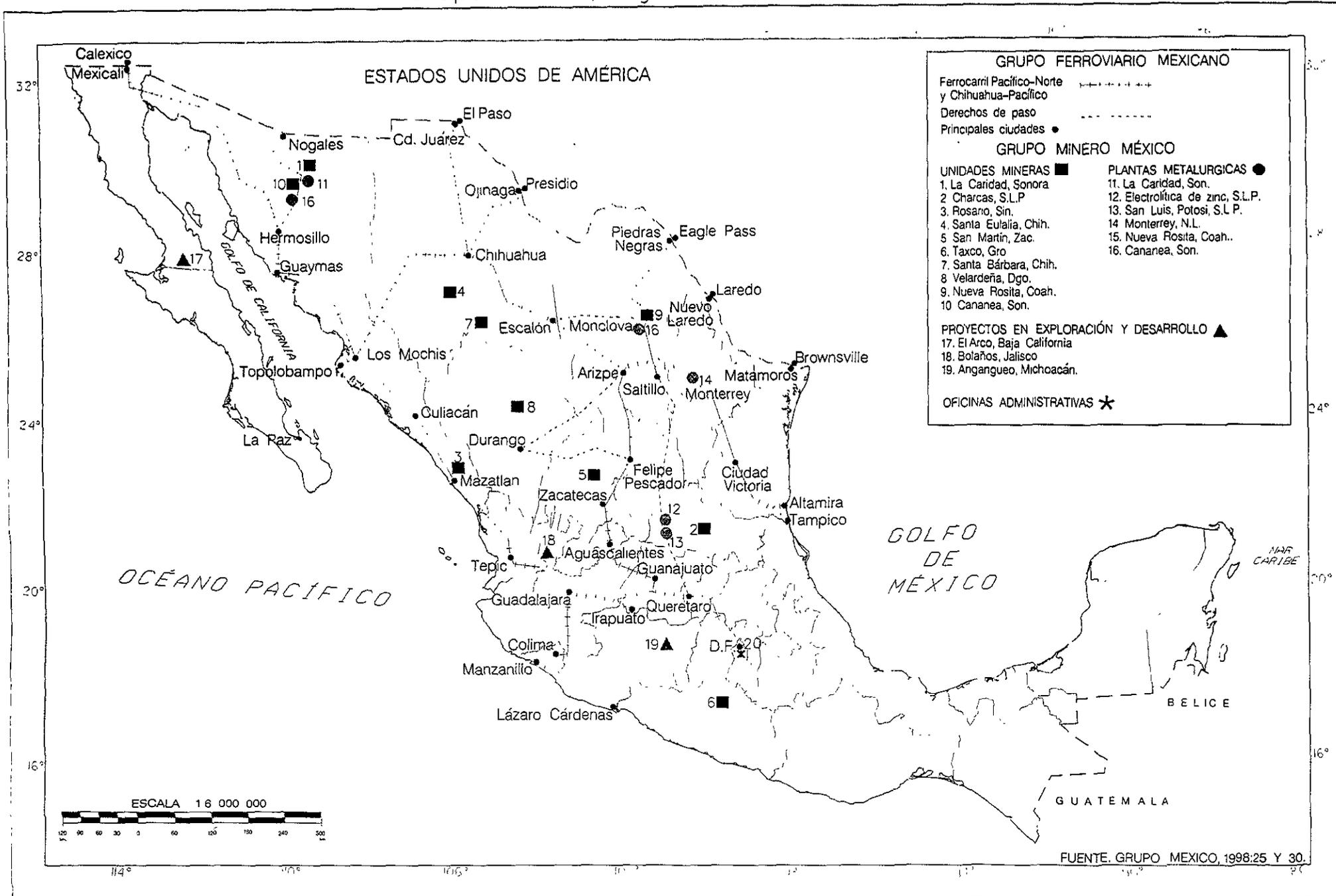
#### **4.4 Organización territorial del Grupo México.**

La distribución de minerales es una consecuencia de la historia geológica del territorio nacional, por lo tanto, la ubicación de las unidades mineras se determina de acuerdo a la distribución física de dichos minerales en el país.

La ubicación de las plantas metalúrgicas se determina de acuerdo a las fuentes de materia prima, es decir, las minas, sin embargo, la disposición de los mercados a los cuales se destinará la producción final es el elemento principal que determina la localización de estos centros metalúrgicos. Las plantas del Grupo México se dividen en dos grupos: el primero es el de los complejos metalúrgicos que se ubican en ciudades estratégicas como: Monterrey, Nuevo León, Nueva Rosita, Coahuila y San Luis Potosí, lugares desde donde se hace más operable el flujo de materiales hacia la frontera norte, ya que los Estados Unidos de América es uno de los principales clientes de la empresa, y hacia los puertos del Golfo de México y el Océano Pacífico de donde se distribuyen los productos hacia Europa y Asia. En el segundo grupo se encuentran La Caridad y Cananea, Sonora, plantas localizadas en enclaves que concentran la fuente de materia prima, es decir, las minas y los complejos metalúrgicos en los que se procesa el mineral. Estas plantas se ubican a menos de 100 km de la frontera con Estados Unidos, uno de los principales clientes de su producción, estos centros minero-metalúrgicos también tienen acceso vía ferrocarril y transporte terrestre de carga a los principales puertos del país.

La figura 4.8 muestra que el Grupo México concentra la mayor parte de sus actividades minero-metalúrgicas en el norte del país, mientras que las actividades administrativas se concentran en la ciudad de México. En la figura se puede observar que la adquisición del Ferrocarril Pacífico-Norte y Chihuahua-Pacífico, junto con los derechos de paso que controla el grupo, son dos elementos clave dentro de la cadena productiva de éste, ya que le permiten controlar el transporte de sus productos de las minas a los principales puertos y fronteras del país, así como a las plantas metalúrgicas donde serán procesados.

Figura 4.8  
Grupo Mexico, organización territorial 1998.



El control del Ferrocarril Pacífico-Norte también permite al Grupo México ofrecer el servicio de transporte de carga a otras empresas dedicadas a las actividades minero-metalúrgicas, e inclusive cualquier tipo de actividad industrial y comercial.

Dentro del espacio que controla el Grupo México, éste realiza actividades de extracción de minerales, de la industria metalúrgica y de comercialización y servicios de exploración y transporte ferroviario de carga. En la siguiente sección de la investigación se analizan los elementos fundamentales de la actividad económico-minera que realiza el Grupo México.

#### **4.5 Actividad económico-minera del Grupo México.**

La actividad económico-minera del Grupo México se integra de cinco partes fundamentales: la exploración, que determina las reservas de mineral; el desarrollo de nuevos proyectos; el financiamiento para éstos; la operación en unidades mineras y plantas metalúrgicas; el servicio de transporte ferroviario; finalmente, la comercialización o venta de la producción.

##### **4.5.1 Exploración y reservas de mineral**

El Grupo Minero México realiza exploraciones con la finalidad de conocer las reservas de mineral con las que cuenta para, de esta manera, programar toda su estrategia de producción y ventas.

La exploración que realiza el Grupo Minero México es de dos tipos: la exploración dentro de las unidades mineras que pertenecen al grupo y la exploración en áreas nacionales que no son propiedad de la empresa.

La forma de realizar estas exploraciones es también de dos tipos: la primera es por medio de perforaciones a profundidad, y la segunda se desarrolla en áreas circundantes a los lotes mineros identificados como sitios con posibilidad de contener minerales metálicos no ferrosos.

Durante el año de 1997, las exploraciones en áreas circundantes y a profundidad que realizó el grupo fueron principalmente en las minas de Cananea y La Caridad, Sonora, con resultados altamente positivos. De éstos cabe destacar los obtenidos en Cananea, ya que permiten afirmar que este yacimiento es uno de los más grandes en el mundo en operación actualmente (Grupo México, 1998: 6).

En cuanto a las exploraciones fuera de las unidades mineras que actualmente opera el grupo, destacan los proyectos realizados en Angangueo, Michoacán; Bolaños, Jalisco; Chalchihuites, Zacatecas y El Arco, Baja California. Estos proyectos muestran volúmenes importantes de reservas que permiten suponer el inicio de nuevas unidades en esas localidades (*Ibid*: 7).

Como resultado de las exploraciones dentro de las unidades mineras del Grupo México en los últimos años, se tienen los siguientes resultados:

Cuadro 4.2  
GRUPO MÉXICO, RESERVAS DE MINERAL: 1996

	MILLONES TONS.	COBRE %	ZINC %	PLOMO %	ORO GRS./TON.	PLATA GRS./TON.
CANANEA	2427.8	0.43	-	-	-	-
LA CARIDAD	671.2	0.38	-	-	-	-
MINAS SUBTERRÁNEAS	109.8	0.57	3.77	1.03	0.2	106

Fuente: Grupo México, 1996 7

Cuadro 4.3  
GRUPO MÉXICO, RESERVAS DE MINERAL: 1998

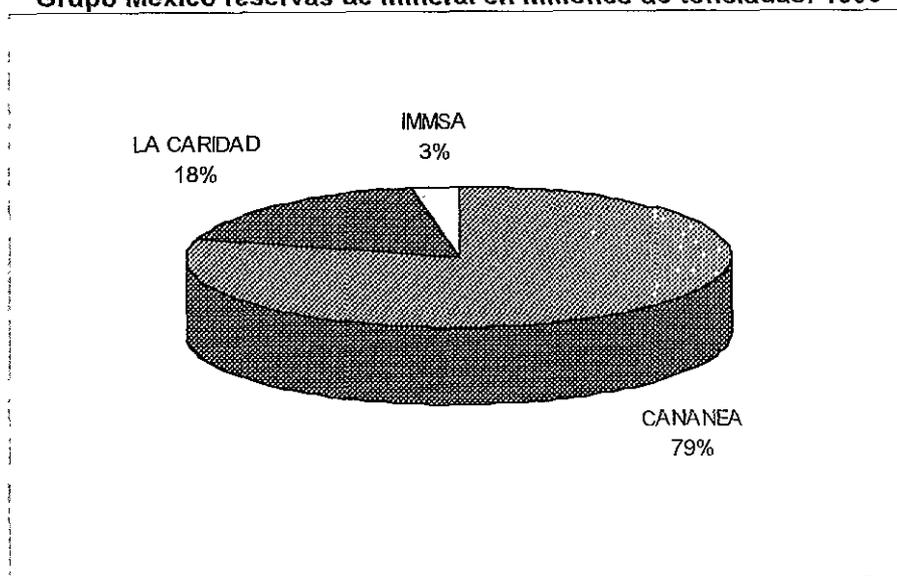
	MILLONES TONS.	COBRE %	ZINC %	PLOMO %	ORO GRS./TON.	PLATA GRS./TON.
CANANEA	3079.1	0.45	-	-	-	-
LA CARIDAD	693.2	0.38	-	-	-	-
MINAS SUBTERRÁNEAS	105.5	0.5	3.9	1.16	0.17	103

Fuente: Grupo México, 1998 7

Como se puede observar en los cuadros anteriores, la unidad minera de Cananea es la que posee el mayor volumen en cuanto a las reservas de mineral de todo el grupo; de igual manera, Cananea

se destaca por poseer el más alto contenido de metal dentro de las reservas minerales y de este contenido el cobre es el metal más abundante (40% más que Industrial Minera México y 7% más que Mexicana de Cobre). Es por eso que Mexicana de Cananea es una empresa estratégica para las operaciones futuras del corporativo (figura 4.9).

Figura 4.9  
Grupo México reservas de mineral en millones de toneladas: 1998



Fuente: Grupo México, 1998: 7

También es importante observar que las reservas de Mexicana de Cobre e Industrial Minera México permanecen casi constantes en los dos últimos años. Sin embargo, las reservas de Mexicana de Cananea aumentan en casi 30%, de ahí la importancia de esta unidad minera para el corporativo.

Otro elemento de importancia es que las empresas Mexicana de Cobre y Mexicana de Cananea producen esencialmente cobre, por lo tanto, la mayor reserva de minerales de la empresa es de este metal.

El volumen de las reservas de mineral y el contenido metálico de éstas son los dos elementos que determinan las estrategias de operación en unidades mineras y plantas metalúrgicas.

#### **4.5.2 Principales proyectos**

Los principales proyectos de exploración y desarrollo que realiza el Grupo Minero México se ubican en las localidades de El Arco, Baja California; Bolaños, Jalisco, Angangueo, Michoacán y Chalchihuites, Zacatecas. Los metales que presentan viabilidad de explotación son: oro, plata, plomo, cobre y zinc en Jalisco, y oro, plata, plomo y zinc en Michoacán.

En lo que respecta al proyecto "El Arco" en Baja California, se ha determinado un yacimiento de minerales con 1 016 millones de toneladas con 0.47% de cobre y 0.14 gr/ton. de oro. Actualmente la empresa está por definir la estrategia de financiamiento de las obras de infraestructura y estudio de viabilidad económica.

En cuanto a proyectos metalúrgicos, destaca la planta de refinación de oro y plata que entrará en operación en el año de 1999 en "La Caridad", Sonora.

#### **4.5.3 Financiamiento**

El Grupo México desarrolla estrategias como: colocación de acciones en el mercado financiero mundial, contratación de créditos, alianzas estratégicas, reestructuración de deuda y programas de inversiones que le permiten continuar con sus proyectos de crecimiento y desarrollar sus estrategias de integración vertical y diversificación.

El Grupo México también se caracteriza por la solicitud continua de préstamos para la adquisición de tecnología, desarrollo de nuevos proyectos, adquisición de nuevas unidades mineras o incluso la compra de empresas necesarias para la integración vertical del corporativo.

Las principales estrategias financieras desarrolladas por los ejecutivos del Grupo México durante 1997 se describen a continuación.

Dentro del programa de inversiones del Grupo México durante el año de 1997 se destinaron 1 117 millones de dólares para la ampliación de unidades mineras, capacidades adicionales de fundición, nuevas plantas de refinación de cobre, oro y plata, y una nueva planta de semimanufactura para producir alambión de cobre, así como para la adquisición de las concesiones de las líneas ferroviarias Pacífico-Norte y Chihuahua-Pacífico a través de la subsidiaria Grupo Ferroviario Mexicano, en el cual el Grupo México tienen una participación en el capital social del 74% (Grupo México, Estados financieros 1998: 8-10).

Durante el mes de agosto de 1997, se llevó a cabo la colocación de 220 millones de dólares americanos para sustituir la parte de la tasa flotante del programa de notas de exportación con monto total de 600 millones de dólares, lo anterior con el objeto de lograr plazos y costos más favorables para la empresa. Dicha operación fue calificada de BBB, lo que indica una transacción financiera muy acertada por parte del grupo, esto es desde el punto de vista de las agencias calificadoras Standard & Poor's Duff & Phelps y Moody's Investors Service. Adicionalmente, durante el mismo mes de agosto se contrató un crédito puente por 420 millones de dólares con plazo de dos años para financiar la participación de Grupo México en la adquisición de la Línea del Ferrocarril Pacífico-Norte (*Ibid:* 11).

Con estas operaciones financieras y con un sostenido flujo de efectivo, el Grupo México ha mantenido una excelente posición financiera, con un saldo total de deuda de 810 millones de dólares a un costo promedio de financiamiento de 7.6%, lo que le permitirá continuar con sus programas de crecimiento e inversión (*Ibid:* 12).

#### **4.5.4 Operación en unidades mineras, plantas metalúrgicas y transporte ferroviario**

A continuación se presenta un análisis general de las operaciones de las principales empresas del grupo. En éste se destacan aspectos de producción, control de calidad y características generales de unidades mineras, plantas metalúrgicas y el transporte ferroviario.

#### 4.5.4.1 Mexicana de Cobre

Mexicana de Cobre, S.A. de C.V. es una de las empresas más importantes para el Grupo México. Ésta se localiza en el municipio de Nacozari, Sonora, y está integrada por una mina y una planta metalúrgica. Produce concentrados de cobre, ánodos de cobre, cobre refinado y alambión de cobre.

Durante el año de 1997 se concluyó el 70% de la integración minero-metalúrgica del complejo, destacando los siguientes sucesos:

- La ampliación de la planta de fundición y el inicio de operaciones de la primera etapa de la nueva refinería de cobre.
- Se continuó con la construcción de la nueva refinería de oro y plata que entrará en operación en 1998 y que tendrá una capacidad de refinación de 500 toneladas de plata y tres toneladas de oro.
- Se continuó la ampliación de la planta de fundición de cobre, con el objetivo incrementar su producción a 4 000 toneladas anuales.
- Se instalaron una planta de ácido sulfúrico con capacidad de 700 000 toneladas al año y una planta de oxígeno de 300 toneladas por día de capacidad.
- La producción de ánodos de cobre en la fundición registró un aumento del 36%. Esto se debe a la actividad de su nuevo horno convertidor "El Teniente". Con este horno se incrementó la capacidad de diseño de 180 000 a 300 000 toneladas anuales (Grupo México, 1998:17).
- Se puso en operación la planta de generación eléctrica para auto abastecimiento.
- Se inició la operación de la primera etapa de la refinería de cobre adyacente a la fundición de La Caridad, con capacidad inicial de 180 000 toneladas de cátodos de cobre refinados.
- Con el fin de lograr una mayor integración del mineral de cobre en el complejo industrial "La Caridad" se terminó la construcción de la planta de alambión con capacidad de 150 000 toneladas anuales.

Es importante hacer hincapié en que con la terminación de las plantas minero-industriales antes citadas, "La Caridad" se convierte en uno de los complejos minero-metalúrgicos de mayor importancia e integración en materia de cobre, plata y oro en el ámbito internacional (Grupo México, 1998:17-22).

#### **4.5.4.2. Industrial Minera México**

Industrial Minera México S.A. de C.V. es la empresa más antigua del corporativo, y está integrada por las unidades mineras de Rosario, Sinaloa, Velardeña, Durango; San Martín, Zacatecas; Taxco, Guerrero; Charcas, San Luis Potosí, Santa Bárbara y Santa Eulalia, Chihuahua y Nueva Rosita, Coahuila, así como las plantas metalúrgicas de Monterrey, Chihuahua y San Luis Potosí. Las actividades más sobresalientes de esta empresa durante el año de 1997 fueron las siguientes:

- En las unidades de Santa Bárbara y Santa Eulalia, Chihuahua se concluyeron los trabajos para ampliar su capacidad de 4 500 a 6 000 y de 850 a 1 500 toneladas de mineral diario.
- La producción de carbón en Coahuila mejoró en un 8% respecto al año anterior y se continuaron los trabajos de construcción para ampliar la producción de la mina y la puesta en marcha de una nueva planta lavadora de carbón que iniciará labores en 1998.
- La Refinería de Zinc en San Luis Potosí registró su producción máxima histórica, con un volumen de 102 000 toneladas de zinc refinado (*ibid*: 16).

Es importante mencionar que Industrial Minera México es la empresa del Grupo Minero México que menor participación tiene en cuanto a reservas de mineral, innovaciones tecnológicas en su estructura productiva, incluso se han cerrado dos plantas metalúrgicas, la de Chihuahua y la de Monterrey que producían plomo fundido y refinado respectivamente. Por lo que respecta a las unidades mineras éstas en general son muy antiguas, incluso en los informes no se mencionan inversiones o proyectos importantes en Rosario, Sinaloa, Velardeña, Durango y Taxco, Guerrero.

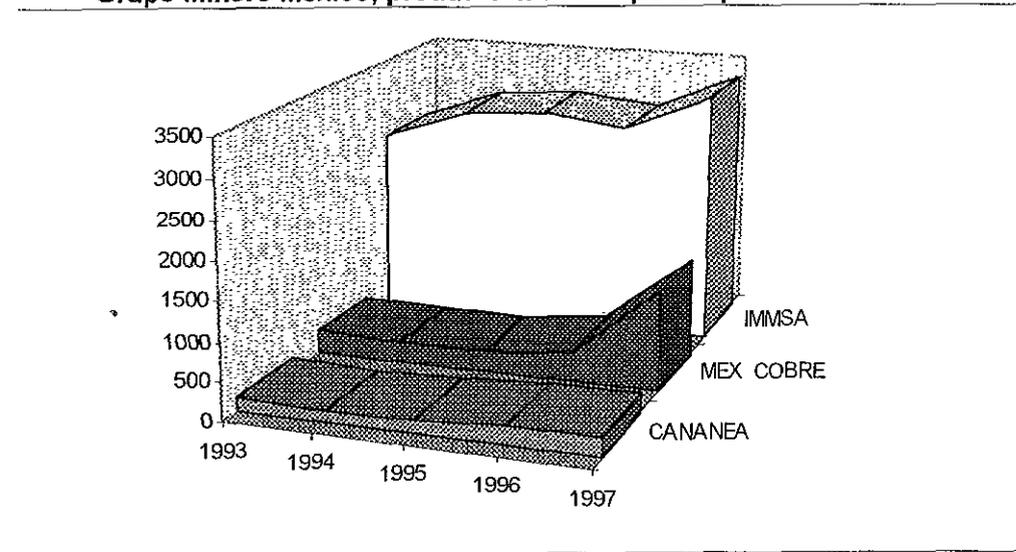
#### 4.5.4.3 Mexicana de Cananea

Mexicana de Cananea es una de las más recientes adquisiciones del corporativo, sin embargo, debido a sus altas reservas de mineral, esta propiedad, que funge como un enclave en el cual se realiza desde la exploración hasta la fundición de metales, es una de las más importantes y productivas para el grupo. Durante 1997 se destacaron los siguientes acontecimientos:

- En la mina se alcanzó una producción anual récord de 109.4 millones de toneladas de mineral extraído lo cual la clasifica como una de las minas cuya operación es de las más grandes en el mundo.
- En la planta concentradora se implementaron modificaciones para ampliar su capacidad de 62 000 a 80 000 toneladas de mineral por día.
- En la fundición se obtuvo un volumen de 60 000 toneladas de cobre impuro lo que significó el 100% de su capacidad de diseño.
- Se dio inicio al programa de construcción de las plantas ESDS III y IV con capacidad de 23 000 y 30 000 toneladas anuales de cobre refinado, que entrarán en operación durante 1999 y 2000 respectivamente, con lo que se alcanzará una producción superior a las 200 000 toneladas anuales de cobre (*Ibid.*: 18).

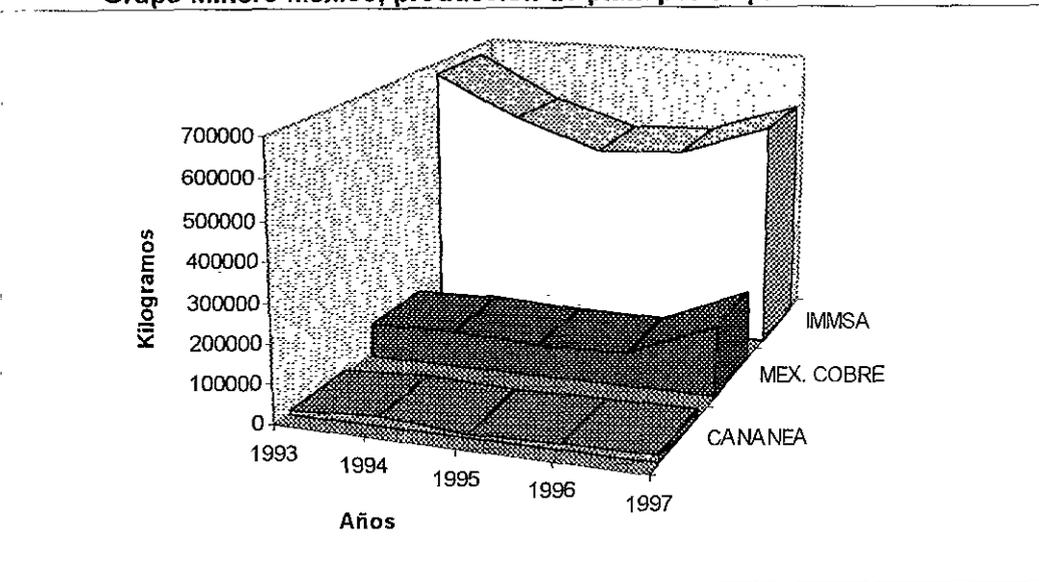
Las empresas más productivas para el Grupo Minero México son Mexicana de Cobre y Mexicana de Cananea, que producen principalmente cobre, sin embargo, Industrial Minera México es la principal productora de metales preciosos del grupo, éste en los últimos años presenta una tendencia a la mayor producción de estos metales, es por eso que una parte importante de las inversiones más recientes, se concentran en la explotación de estos metales principalmente en La Caridad, Sonora (figuras 4.10 y 4.11).

Figura 4.10  
**Grupo Minero México, producción de oro por empresa 1993-1997**



Fuente: Grupo México, 1995:14-19; Grupo México, 1997:14-19

Figura 4.11  
**Grupo Minero México, producción de plata por empresa 1993-1997**

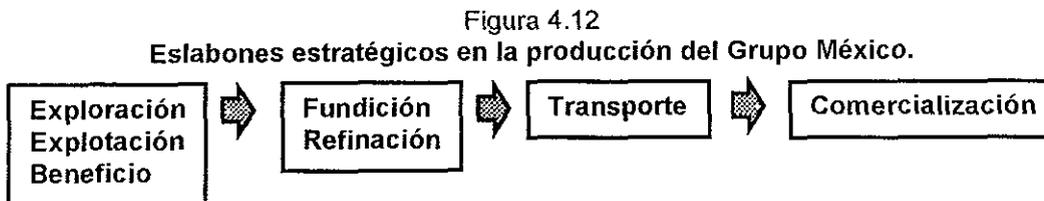


Fuente: Grupo México, 1995:14-19, Grupo México, 1997:14-19

#### 4.5.4.4 Ferrocarril Mexicano

La concesión para operar el ferrocarril Pacífico-Norte fue otorgada al Grupo México en el año de 1997. Con esta adquisición el corporativo cumple con dos objetivos estratégicos básicos, los de su integración vertical y su diversificación.

Con el control operativo del ferrocarril Pacífico-Norte, el Grupo México integra un eslabón estratégico en la estructura vertical de la actividad minero-metalúrgica, ya que no dependerá de proveedores externos para el transporte de sus productos tanto a la frontera norte como a los principales puertos del país. Con esta estrategia el corporativo controla e integra la actividad extractiva, industrial y de transporte terrestre (figura 4.12).



Al tener el control operativo del ferrocarril Pacífico-Norte, el Grupo México integra también una estrategia de diversificación, ya que puede controlar el transporte de otras empresas mineras que tengan propiedades en el norte y centro del país; incluso tendrá que trabajar con empresas que manejen gran diversidad de productos y que requieran los servicios del transporte ferroviario. A continuación se presentan los aspectos más sobresalientes de la adquisición de ferrocarril Pacífico-Norte por parte del Grupo México:

- Con la reforma al Artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el mes de marzo de 1995, se inició la conformación del marco legal de la reestructuración del Sistema Ferroviario Mexicano para permitir la participación de la inversión privada en este sector.
- El Grupo México participó en la licitación pública para la adquisición del ferrocarril Pacífico-Norte y de la vía corta Ojinaga-Topolobampo (Chihuahua-Pacífico) con una participación accionaria del 74%, a través de su subsidiaria Grupo Ferroviario Mexicano, en que participan también la Union Pacific Railroad Corporation y el Grupo ICA, cada una con un 13% de su capital. El monto total de la oferta ascendió a 4 196 millones de pesos.

- El 19 de junio de 1997, Grupo Ferroviario Mexicano S.A. de C.V. presentó su propuesta económica respecto al proceso de licitación del 80% de los títulos de capital social de Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V. (antes Ferrocarril Pacífico Norte, S.A. de C.V.). Asimismo, incluyó en su propuesta una oferta para adquirir el 20% restante de las acciones. El 26 de junio de 1997, la Comisión Intersecretarial de Desincorporación, declaró como ganador de la licitación a Grupo Ferroviario Mexicano, adquiriendo el 100% de las acciones.
- La conclusión de entrega se realizó el 19 de febrero de 1998.
- Los ferrocarriles Pacífico-Norte y Chihuahua-Pacífico, están integrados por las líneas de mayor longitud dentro del sistema ferroviario nacional, con 7 500 km de vía; conecta, entre otras, las principales ciudades del país: Guadalajara, Monterrey y Ciudad de México; los puertos de Manzanillo, Mazatlán, Topolobampo, Guaymas, Tampico y Altamira; y las ciudades fronterizas de Mexicali, Nogales, Ojinaga, Ciudad Juárez y Piedras Negras. Su actividad comercial está constituida por un 70% tráfico doméstico y un 30% del tráfico internacional. La línea ferroviaria Chihuahua-Pacífico conecta los corredores México-Ciudad Juárez y Guadalajara—Nogales.
- La razón social que opera dichas líneas (Ferrocarril Mexicano, S.A.) lleva como marca comercial la denominación FERROMEX, Ferrocarril Mexicano, S.A. empresa 100% subsidiaria de Grupo Ferroviario Mexicano.
- El compromiso mínimo de inversión por parte de Grupo México en los próximos cinco años asciende a 500 millones de dólares americanos, los que se destinarán fundamentalmente al mejoramiento de vías, sistemas, telecomunicaciones, señalización, puntos fronterizos, adquisición de locomotoras y equipo de arrastre entre otros.
- Los derechos de vía general de comunicación ferroviaria y los bienes de dominio público, se otorgaron de manera exclusiva durante 50 años, contados a partir del 19 de febrero de 1998, fecha de entrega de la vía férrea y de los bienes. Los derechos de exclusividad para prestar el servicio de transporte de carga serán por un periodo de 30 años, con excepción de los derechos de paso y derechos de arrastre, los cuales serán por un periodo de 50 años.

- Al término de esta concesión, la vía férrea y los bienes se revertirán , en buen estado operativo, a favor de la Nación de acuerdo con las normas oficiales respectivas y sin costo alguno para el Gobierno Federal. Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V. se compromete como mínimo a los compromisos de inversión establecidos en el "Plan de Negocios", que deberá actualizarse cada cinco años.
- En el segundo semestre de 1997 se realizaron las labores preparatorias para la recepción y el arranque de las líneas ferroviarias Pacífico-Norte y Chihuahua-Pacífico: se diseñó la estructura organizacional; se seleccionó y contrató a los mandos altos e intermedios; se realizó la inspección física de vías férreas, edificios y talleres, al igual que del equipo de arrastre y de la totalidad de las locomotoras. Se definió el plan de negocios de corto y mediano plazo, se elaboraron las políticas y procedimientos, así como la selección de los sistemas de informática para la administración y operación.
- Durante este período se llevó a cabo la planeación y negociaciones correspondientes con ferrocarriles conectantes, y también los estudios y anteproyectos de inversión para las vías, talleres, telecomunicaciones y sistemas de despacho. Se definió el programa de necesidades de equipo rodante y locomotoras.
- Se iniciaron las negociaciones laborales con el Sindicato Nacional de Trabajadores de Ferrocarrileros de la República Mexicana para la firma del nuevo contrato colectivo de trabajo.

Los trabajos antes mencionados, se realizaron en conjunto con la participación de los socios Union Pacific e Ingenieros Civiles Asociados, y permitirán un arranque de operaciones en el mes de febrero de 1999 (*Ibid.*: 20).

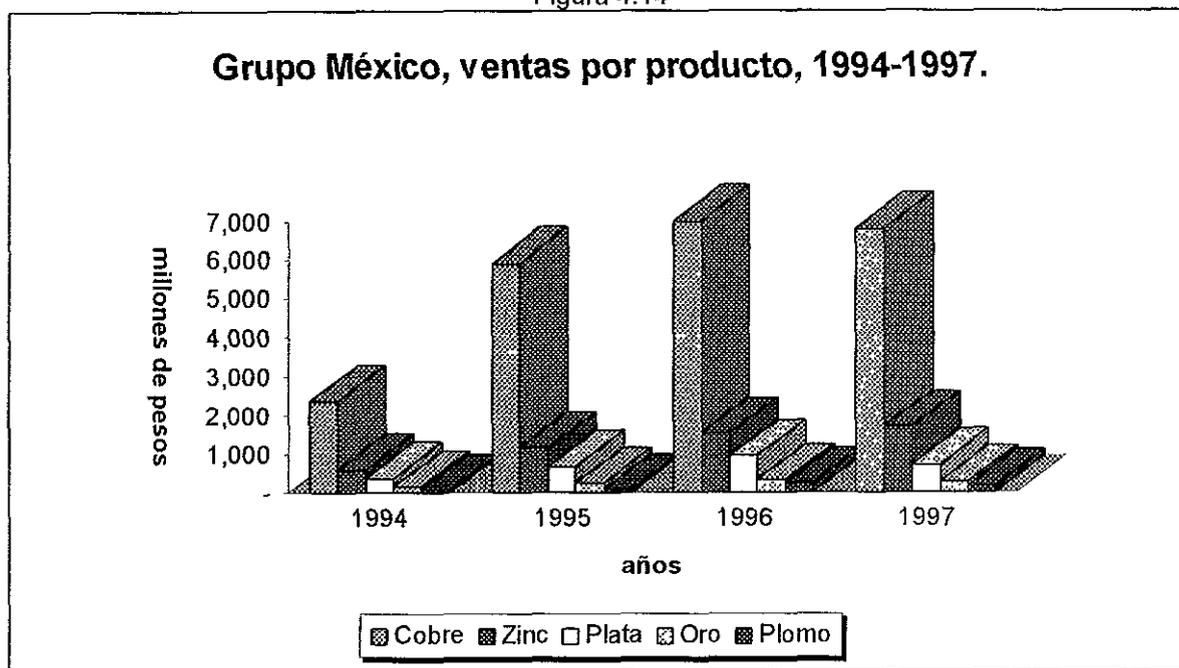
#### **4.5.5 Ventas**

Los diferentes productos que ofrece al mercado el Grupo Minero México tienen dos objetivos principales: abastecer la demanda nacional de metales y ofrecer al mercado internacional metales y concentrados minerales, es por eso que casi el 50% de los ingresos de la empresa se obtienen de las ventas nacionales, y el resto de las internacionales; estas últimas se concentran en dos

regiones principales: el mercado de Estados Unidos de América, del cual se obtienen alrededor del 30% de las ventas anuales y el mercado europeo, que absorbe aproximadamente el 20% de las ventas totales por año. Los mercados secundarios son el de América Latina y los países asiáticos, principalmente Japón (figura 4.13).

En cuanto a la participación por producto en las ventas, en la figura 4.14 se puede observar que el cobre proporciona más del 75% de los ingresos de la empresa; el segundo producto en importancia es el zinc, y le siguen la plata, el oro y el plomo como productos secundarios.

Figura 4.14

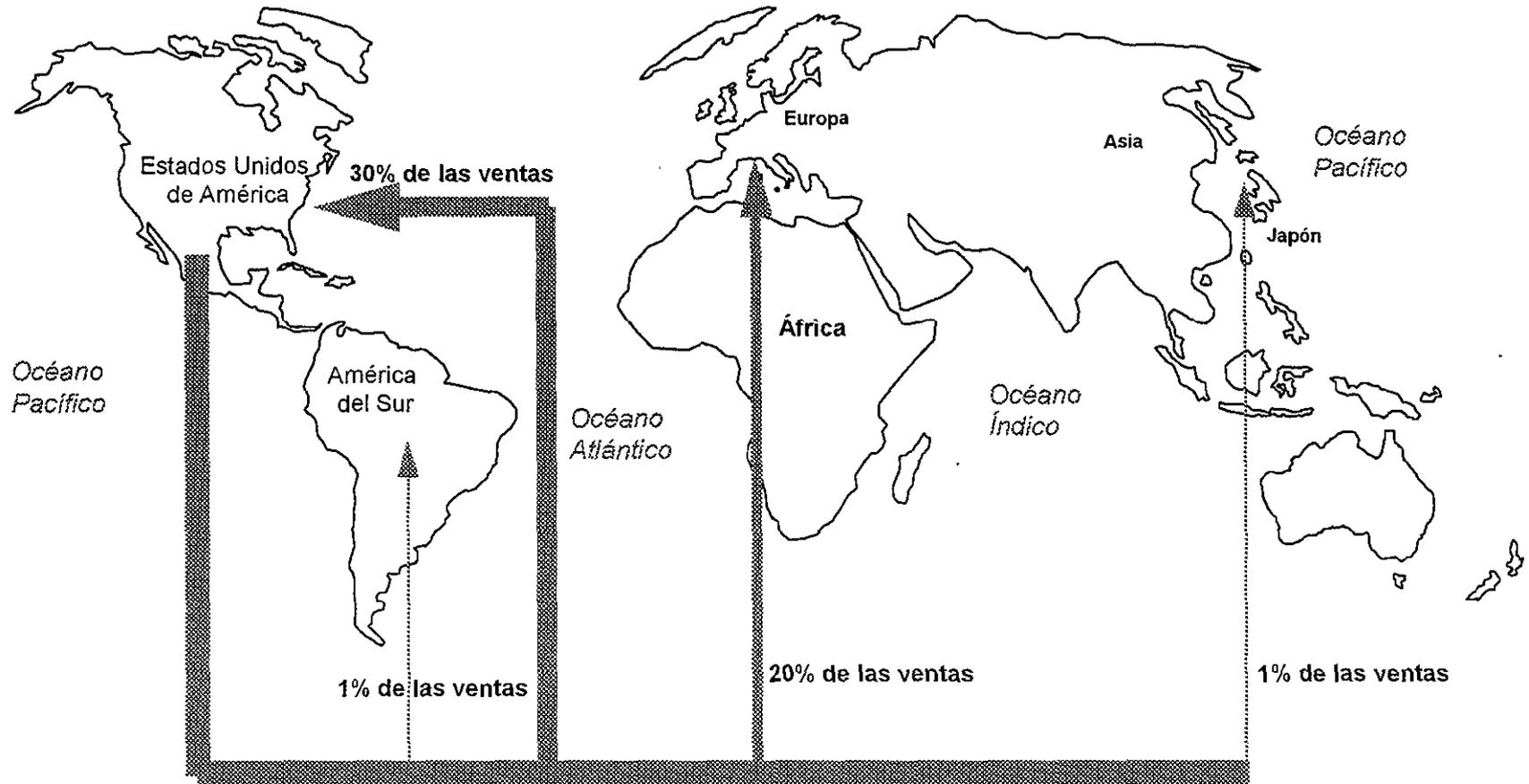


Fuente Grupo México, 1995:10 y 1997: 9.

Debido a que Grupo México destina al mercado de exportación aproximadamente la mitad de su producción, las variaciones en el tipo de cambio le afectan directamente. Por ello, durante el año de 1995 en que se registró la devaluación del peso frente al dólar, la empresa registró un volumen de ingresos mayor con respecto a los años anteriores (figura 4.15).

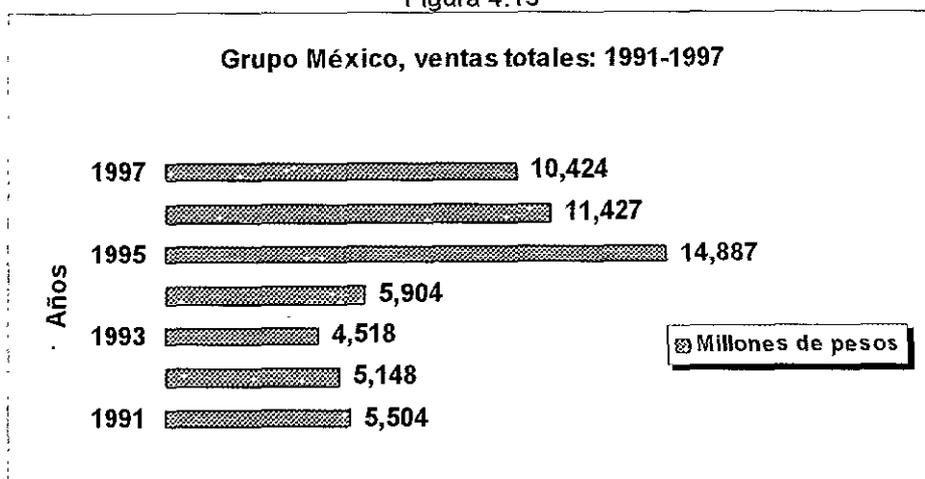
Figura 4.13

## Grupo Minero México, distribución internacional de la producción



Fuente: Grupo México, 1998: 8

Figura 4.15



Fuente: Grupo México, 1998: 10

Es importante señalar que, por primera vez en la historia de la empresa, en el año de 1997 se vendieron cátodos de cobre provenientes del proceso convencional concentradora-fundición-refinería, derivado de la integración de sus metales. Esta nueva producción de cátodos permite diversificar la oferta para la exportación a un mayor número de clientes en diferentes países y favorece la obtención de utilidades sobre las cotizaciones normales del cobre.

Otro elemento relevante para la empresa es que las ventas de cobre refinado se han incrementado en un 30% en los últimos cinco años, lo que ha permitido obtener un mayor valor agregado, dada la venta de producto refinado en vez de concentrados y cobre impuro (Grupo México, 1998:12).

La comercialización y venta de metales y minerales en el mercado nacional requiere de una estrategia de distribución en la que participa el transporte automotor y el transporte ferroviario de carga. Para la distribución de la producción del Grupo Minero México a nivel internacional, esencialmente para el mercado europeo y el asiático, se requiere del transporte marítimo además de los anteriores.

A continuación se presentan los elementos más importantes de la logística de producción, distribución y operación del Grupo Minero México dentro del territorio nacional.

#### **4.6 Logística de producción, distribución y operación del Grupo México.**

La logística es la técnica del movimiento y transporte de materiales necesarios para la elaboración de los productos generados en la actividad minera, entre otros. Uno de los elementos clave dentro de la planeación estratégica de cualquier compañía que pretenda ser competitiva en el mercado globalizado es, precisamente la estrategia que esta empresa emplea en la logística de producción y distribución de sus productos. A continuación se presenta un análisis de la logística de producción y distribución de las empresas subsidiarias del Grupo México.

##### **4.6.1 Grupo Minero México**

El Grupo Minero México está formado por tres empresas principales: Industrial Minera México, Mexicana de Cobre y Mexicana de Cananea. Como se ha mencionado anteriormente. Como resultado de sus procesos de producción, estas empresas ofrecen al mercado los siguientes productos:

Oro	Molibdeno en trióxido
Plata	Cadmio afinado
Ánodos de cobre	Bismuto en aleaciones
Cobre ampollado (blister)	Ácido sulfúrico
Cátodo electrolítico refinado de cobre	Cal viva
Alambrón de cobre	Carbón mineral
Zinc alto grado especial	Coque metalúrgico
Zinc alto grado	Coque nuez
Zinc en aleaciones	Aceite ligero crudo
Zamak	Alquitrán
Zinc en concentrados	Sulfato de amonio
Plomo afinado	Naftaleno
Plomo, ligas especiales	Trióxido de arsénico
Molibdeno en concentrados	Arseniato de calcio

#### 4.6.1.1 Industrial Minera México

Industrial Minera México es una empresa con dos principales líneas de producción; la minería, representada por ocho unidades mineras subterráneas de las que se obtienen diversos minerales (cuadro 4.4) y la metalurgia, representada por cuatro plantas en las que se funden y refinan metales industriales y metales preciosos, entre otros (cuadro 4.5). Esta empresa también se caracteriza por ser la más antigua del grupo, por poseer el mayor número tanto de minas como de plantas metalúrgicas, y por presentar una mayor diversificación de su producción.

Cuadro 4 4  
Industrial Minera México, producción en unidades mineras, 1998

Unidades Mineras	Principales productos
Charcas, San Luis Potosí	plata, cobre y zinc
Rosario, Sinaloa	plomo, zinc, plata y oro
Santa Eulalia, Chihuahua	plata, plomo y zinc
San Martín, Zacatecas	plata, plomo, zinc y cobre
Taxco, Guerrero	oro, plata, plomo y zinc
Santa Barbara, Chihuahua	oro, plata, cobre, plomo y zinc
Velardeña, Durango	plata, cobre, plomo y zinc
Nueva Rosita, Coahuila	carbón

Fuente Grupo México, 1998: 30.

Cuadro 4.5  
Industrial Minera México, producción en plantas metalúrgicas, 1998

Plantas metalúrgicas	Principales productos
San Luis Potosí	Fundición de cobre y refinación de trióxido de arsénico
Electrolítica de zinc	Refinación de zinc y cadmio, concentrado de oro y plata y planta de ácido sulfúrico
Monterrey	Refinería de plata, oro, plomo y bismuto
Nueva Rosita	Carbón lavado, coque y subproductos de carbón

Fuente Grupo México, 1998: 30.

La distribución de minerales en nuestro país es una consecuencia de la historia geológica de éste, por lo tanto, la ubicación de las unidades mineras se da de acuerdo a esa determinante, el caso de las minas de Industrial Minera México no es la excepción, es por ello que la empresa cuenta con minas en los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, Guerrero, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas. Estas minas producen concentrados minerales que tienen dos destinos principales: las

plantas metalúrgicas de la misma empresa y el mercado de exportación. En el cuadro 4.6 se puede observar que la mayor parte de la producción de concentrado de zinc y el total de la producción de concentrado de plomo y cobre se destinan a abastecer las plantas de la empresa, mientras que en la figura 4.16 se puede observar que las minas de Velardeña, Durango, Santa Barbara, Chihuahua y San Martín, Zacatecas son las que destinan una mayor parte de su producción de concentrado de zinc al mercado internacional de minerales.

**Cuadro 4.6  
Industrial Minera México, producción de concentrados de plomo, cobre y zinc por unidad  
minera 1997.**

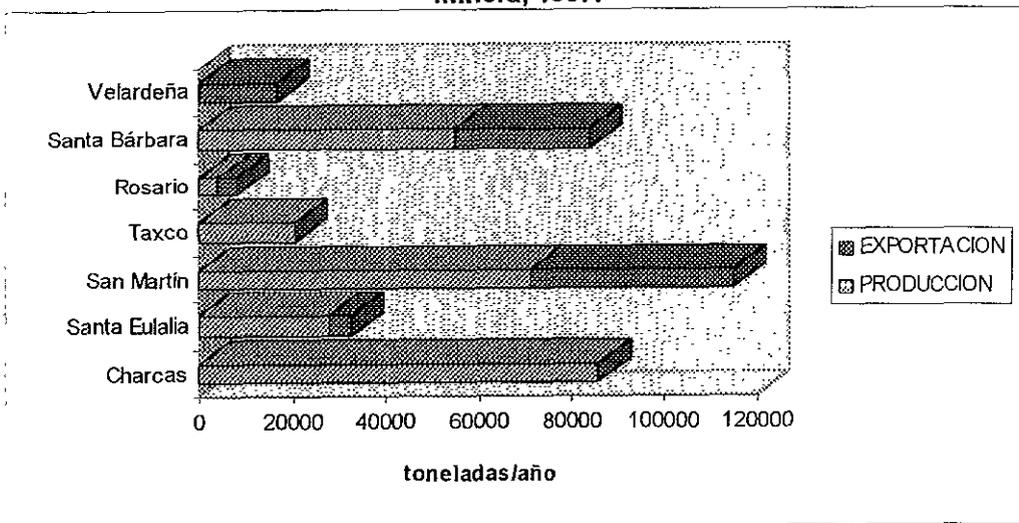
UNIDAD	UBICACIÓN	PRODUCCIÓN DE CONCENTRADOS TONS/AÑO			EXPORTACION CONCENT. DE ZINC
		PLOMO	COBRE	ZINC	TONS/AÑO
Charcas	Charcas, San Luis Potosí	3500	700	85900	-
Santa Eulalia	Santa Eulalia, Chihuahua	5500	-	27800	4700
San Martín	San Martín Zacatecas	8000	65800	71000	43700
Taxco	Taxco, Guerrero	6000	-	20700	-
Rosario	Rosario, Sinaloa	3600	-	4100	4100
Santa Bárbara	Santa Bárbara, Chihuahua	27900	12500	54900	29000
Velardeña	Velardeña, Durango	4200	500	23700	16800
	TOTALES	58700	85800	165300	98300

Fuente: Geomimet, 1997 124

La logística de distribución nacional de Industrial Minera México se fundamenta en cuatro movimientos básicos: de unidades mineras a plantas metalúrgicas, de unidades mineras a puertos y fronteras, entre plantas metalúrgicas y de plantas metalúrgicas a puertos y fronteras.

El flujo de material de unidades mineras hacia plantas metalúrgicas se puede observar en la figura 4.17 en la que se muestra que las unidades mineras localizadas en Chihuahua, Durango, Guerrero, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas proveen de materia prima a las plantas de fundición y refinación de cobre y zinc localizadas en la ciudad de San Luis Potosí.

Figura 4.16  
**Industrial Minera México, producción y exportación de concentrado de zinc por unidad minera, 1997.**



Fuente: Geomimet, 1997: 124

Para poder determinar el flujo de materiales de unidades mineras a los principales puertos de exportación nacionales, la empresa toma en consideración la ubicación geográfica, el volumen y calidad de la producción de las unidades mineras; el volumen y calidad del producto requerido, así como, el destino de la producción. En las figuras 4.18 y 4.19 es posible observar el flujo de mineral de unidades mineras a los principales puertos de exportación nacionales.

La producción de las plantas de Industrial Minera México es de productos semi-terminados, es decir, que son productos que deben de someterse a otros procesos para poder obtener productos con mayor pureza metálica, es por eso que las mismas plantas de la empresa se proveen entre sí de materia prima. Por ejemplo, la planta de Nueva Rosita, Coahuila provee de carbón a las plantas de Monterrey, San Luis Potosí y Electrolítica de Zinc y estas dos últimas, a su vez, proveen de materia prima (concentrado de oro y plata) a la planta de Monterrey para el proceso de refinación (figura 4.20).

Figura 4.17

GMM, flujo de minerales de unidades mineras a plantas metalúrgicas, 1998.



Figura 4.18

GMM, Flujo de mineral de unidades mineras a Manzanillo, Colima, 1998.



Figura 4.19

GMM, FLUJO DE MINERAL DE UNIDADES MINERAS A TAMPICO, TAMAULIPAS, 1998.



Figura 4.20

GMM, FLUJO DE PRODUCTOS ENTRE PLANTAS METALÚRGICAS, 1998.



El flujo de productos de las plantas metalúrgicas a las principales fronteras y puertos de exportación es uno de los más interesantes de la empresa. En la figura 4.21 se puede observar que las plantas localizadas en el estado de San Luis Potosí son las que muestran una mayor diversificación en cuanto al destino de su producción; esto se facilita debido a su estratégica localización para distribuir la producción tanto a los principales pasos de la frontera norte como a los puertos de Manzanillo, Colima y Tampico, Tamaulipas.

#### **4.6.1.2 Mexicana de Cobre**

Mexicana de Cobre es una empresa constituida por una unidad minera a cielo abierto, una fundición de cobre, una refinera electrolítica de cobre, una planta de electrodeposición de cobre, una planta de ácido sulfúrico y una planta de alambra. Es importante señalar que todas estas instalaciones se ubican cerca de la localidad de Nacozari, Sonora, en un enclave en el que se realiza todo el proceso que va desde la explotaci3n del mineral hasta la producci3n de artculos 100% terminados como el alambra.

Esta empresa destina a los mercados nacionales e internacionales desde concentrados de cobre hasta productos obtenidos en sus plantas de fundici3n, refinaci3n, electrodeposici3n, e incluso un producto 100% terminado como es el alambra.

La estrategia en cuanto a logistica de producci3n de la empresa es muy clara, ya que concentra en una sola localidad todos los elementos necesarios para el proceso de producci3n. Es importante señalar tambi3n que la ubicaci3n de todo el complejo minero-metalurgico es estrategico ya que se ubica muy cerca de la frontera con Estados Unidos de Am3rica que es el principal consumidor del cobre blister, cobre cat3dico y 3nodos de cobre que se producen en este complejo minero-metalurgico.

Figura 4.21

GMM, Flljo de productos de unidades mineras a plantas y puertos, 1998.



La distribución de la producción de la empresa se transporta vía Nogales, Sonora y Ciudad Juárez, Chihuahua a las plantas de El Paso y Amarillo, Texas propiedad de ASARCO Inc. Para trasladar la producción con destino a los mercados europeo y asiático la empresa utiliza el transporte terrestre hasta los puertos del Golfo de México y el Océano Pacífico (figura 4.21).

#### **4.6.1.3 Mexicana de Cananea**

Mexicana de Cananea es la empresa minera de más reciente adquisición por el grupo, sin embargo, esta empresa es la más importante y estratégica, ya que posee un mayor número de reservas mineras minerales que además presentan el mayor contenido metálico.

La empresa está integrada por una mina a cielo abierto que produce cobre, oro y plata, una fundición de cobre y una planta de electrodeposición. Esta compañía destina al mercado nacional e internacional concentrado de cobre, cobre blister y cobre catódico; el porcentaje de estos productos destinados a la exportación se puede observar en la figura 4.22.

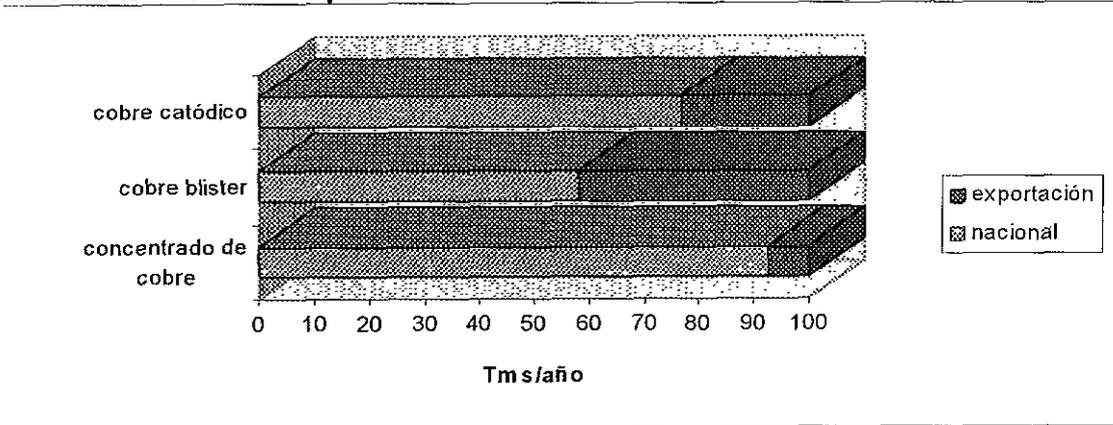
La distribución de la producción de cobre blister, cobre catódico y ánodos de cobre; con destino a las plantas de El Paso y Amarillo, Texas propiedad de ASARCO Inc, se realiza mediante autotransporte, vía Nogales, Sonora y Ciudad Juárez, Chihuahua. Para trasladar la producción de cobre blister con destino a los mercados europeo, especialmente Alemania y asiático la empresa utiliza el transporte terrestre hasta los puertos del Golfo de México y el Océano Pacífico (figura 4.21).

#### **4.6.2 Grupo Ferroviario Mexicano.**

El Grupo Ferroviario Mexicano es un corporativo creado por el Grupo México en el año de 1997, este corporativo adquirió junto con Grupo ICA y Union Pacific Railroad Corporation el Ferrocarril Pacífico Norte y la vía corta Ojinaga-Topolobampo. Como se puede observar en las figuras 4.8 y 4.17 a 4.21 esta adquisición es una de las estrategias más importantes del Grupo México ya que estas vías de ferrocarril le permiten desplazar su producción con destino a los principales centros

industriales del país, rumbo a los mercados de América del Norte y hacia los principales puertos del Océano Pacífico y Golfo de México.

Figura 4.22  
Mexicana de Cananea % de producción destinado al mercado nacional y de exportación, 1997.



Fuente: *Geomimet*, 1997: 111

#### 4.7 Conflictos jurídicos, laborales y de carácter ecológico que enfrenta el Grupo Minero México mediante sus subsidiarias.

El Grupo Minero México con frecuencia ha tenido que enfrentar una serie de conflictos jurídicos, de carácter laboral y de problemas ecológicos que le obligan a cerrar sus plantas metalúrgicas, lo que afecta directamente a su producción, estos conflictos pueden afectar la producción nacional o inclusive la internacional de metales.

##### 4.7.1. Conflictos jurídicos

El Grupo Minero México se ha caracterizado por resolver a favor de la empresa los conflictos jurídicos que se le han presentado a lo largo de su historia. Durante los primeros meses de 1998 las empresas Mexicana de Cananea y Mexicana de Cobre han enfrentado una serie de conflictos jurídicos con grupos de personas que reclaman, en el caso de Mexicana de Cananea, el pago por de 80 millones de dólares correspondientes a las acciones de la planta laboral. Por lo que respecta a Mexicana de Cobre, un grupo de 38 ejidatarios exige la restitución de 1 500 hectáreas sobre las cuales se asienta la mina de La Caridad, o en su defecto, una indemnización por 200 millones de

dólares en el anexo 1 se presentan una serie de artículos periodísticos en los que explican las características generales de dichos conflictos.

El conflicto que enfrenta Mexicana de Cananea, es un conflicto que tiene su origen en la adquisición por parte del Grupo Industrial Minera México de la mina y las instalaciones metalúrgicas que integran dicho complejo minero-metalúrgico, ya que en la negociación de compra se estableció que el 5% de las acciones de Mexicana de Cananea pasarían a poder de la planta laboral, un grupo integrado por personal sindicalizado, de confianza y retirados exige el pago de 80 millones de dólares.

Por lo que respecta al conflicto en Mexicana de Cobre éste es un conflicto originado por un error en el decreto de expropiación de 1974, sin embargo es hasta 1991 cuando el grupo de ejidatarios decide hacer el reclamo, por otra parte, es claro que a pesar de que los ejidatarios han logrado que las diferentes instancias gubernamentales reconozcan la validez de su reclamo, la empresa tiene el poder suficiente para aplazar y evadir las sentencias dictadas para el pago de la indemnización reclamada, ya que es obvio que la empresa no está dispuesta a devolver las mil 500 hectáreas reclamadas.

#### **4.7.2 Conflictos laborales**

El problema de los paros y huelgas es muy frecuente para el Grupo Minero México, esto se debe a que las minas y los complejos minero-metalúrgicos del grupo, presentan una forma de producción de enclave, en el que la actividad económica depende de la actividad minera, y por ejemplo, un recorte de personal consecuencia de tecnología que supla la fuerza de trabajo de los mineros, implica, que una buena parte de la población se quedará desempleada, esta población está especializada en la actividad minera, por lo tanto, no tiene las herramientas para realizar otra actividad, y tampoco tiene la posibilidad de que otra empresa lo contrate, es por esto que los trabajadores mineros utilizan la huelga para defender su fuente de empleo.

Es importante señalar, que las huelgas mineras en muchas ocasiones coinciden con la necesidad de los empresarios de cerrar temporalmente sus instalaciones, debido a la sobreoferta mundial de determinados metales y minerales.

A finales de 1998 surgió en la empresa Mexicana de Cananea un conflicto laboral que para finales de enero de 1999 aún no se resuelve. A continuación se presentan los aspectos más sobresalientes de dicho conflicto:

El pasado 19 de noviembre cerca de 2000 trabajadores de Mexicana de Cananea, representados por la Sección 65 del Sindicato de Trabajadores Minero Metalúrgicos de la República Mexicana iniciaron un paro laboral debido a dos motivos principales:

- a) La empresa desea reubicar o liquidar a aproximadamente 400 trabajadores que trabajan en áreas fundición, represa y almacén.
- b) El acuerdo para establecer un bono de productividad, debido a la adquisición de nueva infraestructura productiva. (*El Imparcial de Sonora*, 19 de enero de 1999:1).

Este conflicto no es una huelga por lo que los trabajadores no pueden reclamar salarios caídos ni prestaciones, y como el conflicto se dio a finales de año, los trabajadores se vieron afectados en cuanto a su aguinaldo y a sus percepciones. Además como es un paro laboral la empresa tiene posibilidades jurídicas para rescindir contratos (*Ibid.: 8*).

...en el represo y básicamente fundidora tienen de plazo hasta junio para cerrar por motivos ambientales." (*Ibid.: 8*).

Como el conflicto ha durado ya casi dos meses la compañía ha decidido cambiar operaciones a Beesbe y Douglas, Arizona (*El Imparcial de Sonora*, 17 de enero de 1999:5).

"...Uno de los trabajadores informó que confidentiales (empleados de la empresa) el 10 de diciembre del año pasado dejaron de suministrar combustible al horno, pero no se dio a conocer a nadie." (*El Imparcial de Sonora*, 14 de enero de 1999:1).

'Grupo México produce entre 90 y 95% de todo el cobre que exporta México, uno de los 10 más grandes productores del metal en el mundo.' (*Excélsior*, 8 de enero de 1999:8).

"...aunque Grupo México todavía tiene suficiente inventario para mantener las operaciones de fundición durante un mes más, los mercados podrían ponerse nerviosos pronto si no se alcanza una solución" (*Ibid.*: 8).

"Si la Huelga continuara, podría reducir la oferta mundial del metal y propiciar un aumento en los debilitados precios internacionales del cobre..." (*Ibid.*: 8).

Los puntos anteriores muestran que el paro de labores de Cananea, favorece a la empresa, más que a los trabajadores, ya que en este momento los precios del cobre, su principal producto, registran cotizaciones muy bajas y la empresa tiene proyecciones de producción que implican mayores inventarios y por lo tanto menores precios del metal.

Por otra parte, precisamente la fundidora, principal área de trabajo de las personas que la empresa pretende reubicar o liquidar, tiene que cerrar por problemas ecológicos, y también se menciona que la empresa cambió operaciones a Estados Unidos de América, no se dice cuáles. Todos estos elementos confirman que la empresa es la más beneficiada con el paro en Cananea.

#### **4.7.3 Problemas de impacto ambiental**

La industria minero-metalúrgica es muy contaminante, por lo tanto, otro de los elementos que afectan la producción del Grupo Minero México es el de impacto ambiental.

La Refinería Electrolítica de San Luis Potosí se construyó al inicio de los años 80'S en la periferia de la Ciudad de San Luis Potosí, casi 20 años después de su construcción y como consecuencia del crecimiento urbano de la ciudad, la planta quedó dentro de la mancha urbana, por lo tanto, es una fuente importante de contaminación para la ciudad. Esta refinería se ha visto en la necesidad de parar su producción debido a movimientos ecológicos en San Luis Potosí, lo que afecta la producción de Industrial Minera México y por lo tanto, la producción nacional de zinc.

En el apartado anterior se menciona que Mexicana de Cananea, tiene un plazo para cerrar su fundición por problemas ecológicos, en La Caridad también se han tenido problemas de este tipo.

El Grupo Minero México cuenta con infraestructura única, a nivel nacional, para la producción de cobre. En cuanto a la producción de zinc, este grupo, junto con Industrias Peñoles, controla la infraestructura para su producción. Esto no significa que el Grupo Minero México tenga la tecnología mundial más avanzada, que le permita evitar emitir una gran cantidad de contaminantes a la atmósfera y a los suelos, esto da origen a un impactando del ambiente que cuando los grupos ecológicos deciden denunciarlo ante las autoridades, la empresa se ve en la necesidad parar sus actividades afectando de esta manera la producción nacional de ,tales y minerales.

#### **4.7 Análisis de debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas (DOFA) para el Grupo México.**

La aplicación de la metodología de planeación estratégica en el caso del Grupo México requiere del análisis de los ambientes interno y externo de la compañía, el análisis del ambiente interno posibilita fijar con exactitud las fortalezas y debilidades de la organización. Tal análisis comprende la identificación de la cantidad y calidad de recursos disponibles para la organización. Estos recursos proporcionan a la empresa la posibilidad de obtener una ventaja competitiva, que se fundamenta en las habilidades distintivas de esta empresa con respecto a las compañías del ambiente industrial dentro del que se desarrolla.

#### **4.7.1 Fortalezas y debilidades del Grupo México**

Las estrategias que han permitido a la empresa la integración vertical mediante la adición de eslabones de la creación de valor a la producción, son los elementos que cimientan las fortalezas del corporativo. En seguida se presentan cada una de estas fortalezas y los elementos que las fundamentan como tales:

##### **4.7.1.1 Fortalezas internas**

1. El Grupo México presenta un apropiado estilo administrativo que le ha permitido adaptarse a los cambios en materia jurídica, tecnológica y de globalización observados en los últimos años. Ejemplo de ello es su historia que data de más de 100 años
2. El Grupo Minero México posee las dos minas que concentran más del 80% de la reserva nacional de cobre, estas minas forman parte de dos de los complejos mineros metalúrgicos más productivos del mundo.
3. Los productos que fabrica el Grupo Minero México, son productos que se obtienen de recursos naturales no renovables, es decir, que la empresa monopoliza recursos minerales estratégicos para el desarrollo industrial.
4. La empresa tiene la habilidad de adaptar sus productos a los requerimientos del mercado; la adaptación que hizo Mexicana de Cananea a su proceso de producción para poder alcanzar los estándares de calidad requeridos por sus clientes alemanes y norteamericanos es una prueba de ello.
5. En cuanto a recursos humanos, la empresa cuenta con personal capacitado y con la habilidad para desarrollar las estrategias tecnológicas y administrativas necesarias para la producción de metales con los estándares de calidad requeridos a nivel global. Ejemplo de ello es que en

1996 se obtuvieron los certificados de calidad internacional ISO-9002 correspondientes a todas las plantas de productos terminados.

6. El Grupo México posee ventajas en los costos de diferenciación de sus productos con respecto a las empresas nacionales e internacionales del ramo, ya que posee tecnología de vanguardia para producir con los estándares de calidad requeridos a nivel mundial a precios competitivos. El control de los ferrocarriles Pacífico-Norte y Chihuahua-Pacífico complementa la estrategia de costo de diferenciación de los productos del grupo, ya que el corporativo no depende de proveedores externos para el movimiento de su producción dentro del territorio nacional.
7. A nivel internacional, este corporativo pertenece a un muy reducido y selecto grupo de empresas que poseen la tecnología para la fundición y refinación de metales preciosos e industriales.
8. La empresa constantemente desarrolla nuevos proyectos que conllevan a la adquisición de experiencia en la administración de nuevas operaciones. Ejemplo de ello son los proyectos de apertura de nuevas unidades mineras en los estados de Jalisco, Michoacán y Baja California; la planta de alambrón que ya inicio operaciones en La Caridad, Sonora y la planta de refinación de oro y plata, que en breve iniciará operaciones también en La Caridad, Mexicana de Cananea tiene proyectado poner en operación para los años 1999 y 2000 las plantas ESDE III y IV con capacidad de 23 000 y 30 000 toneladas anuales de cobre refinado.
9. La corporación presenta una estructura organizacional que le permite ser operativa tanto en el área de producción minero-metalúrgica como en la de transporte de carga y servicios administrativos. La estructura horizontal que eligió la empresa consiste en manejar mediante empresas subsidiarias independientes entre sí las áreas de: producción (Industrial Minera México, Mexicana de Cobre y Mexicana de Cananea); servicios de exploración (proyectos de Bolaños, Jalisco; Angangueo, Michoacán y El Arco, baja California); servicios comerciales

(Minera México Internacional, Western Copper Investment, Western Copper Supplies); transporte terrestre de carga (Transportes Mineros México y Grupo Ferroviario Mexicano); servicios administrativos (Servicios de Apoyo Administrativo y GFM Servicios Administrativos) etc.

10. La estrategia corporativa seguida por el grupo es la de integración vertical, combinada con diversificación, la estrategia de integración vertical es fundamental en la producción minero-metalúrgica, ya que se trata del proceso de materia prima que es considerada como estratégica para el desarrollo industrial a nivel mundial.

11. La administración financiera de la empresa se considera muy eficiente ya que se basa en el constante financiamiento externo que le permite adquirir la tecnología de vanguardia para el desarrollo de productos competitivos en calidad y precio. Debido a que la empresa obtiene alrededor del 50% de sus ingresos de las ventas de exportación, el hecho de financiarse del exterior no representa problema alguno, ya que gracias a sus ventas obtiene divisas que le permiten cumplir con sus compromisos financieros sin verse afectado por problemas de devaluación y cambios en el precio del dólar.

12. Por último, la empresa presenta una adecuada administración del aspecto de mercadotecnia y el manejo de la producción que le permite distribuir sus productos tanto en el mercado nacional como internacional mediante el control del transporte de carga terrestre, vía autotransporte de carga y ferrocarril.

#### **4.7.1.2 Debilidades**

1. Grupo Minero México posee una amplia línea de productos, sin embargo, más del 80% de sus ingresos dependen de la venta de cobre en diferentes presentaciones, es decir que los ingresos de la empresa dependen de un solo producto.

2. El Grupo Minero México presenta una importante producción de oro y plata, sin embargo parte de ésta se vende al mercado internacional en los ánodos de cobre y cobre blister sin haber hecho una recuperación previa de aquellos.
3. La producción del Grupo Minero México es muy especializada y sus principales mercados se localizan en los países altamente desarrollados que requieren de metales y minerales para continuar su desarrollo industrial.
4. El Grupo México presenta una total dependencia en cuanto a tecnología del exterior, es decir, el grupo tiene que depender de proveedores externos para la adquisición de insumos para las fundiciones, refinerías y plantas de beneficio, estos insumos son básicos para el desarrollo de su proceso de producción, también depende de asesoría externa para el manejo de su tecnología.
5. Otra debilidad del Grupo México, es que depende de financiamiento exterior para el desarrollo de sus proyectos de modernización, concentración vertical y diversificación, es decir, presenta una total dependencia de capital extranjero para el desarrollo de sus principales actividades.
6. Es importante señalar que los ingresos del Grupo Minero México dependen totalmente de los precios internacionales de los metales que se determinan de acuerdo a la oferta y demanda, elementos a su vez dependientes de las reservas internacionales de metales y minerales, y de los procesos de especulación característicos del sistema financiero globalizado.
7. Otra de las debilidades del Grupo Minero México es que no ha desarrollado la tecnología que le permita ser líder en los aspectos de impacto ambiental que ocasionan sus actividades minero-metalúrgicas. Existe el antecedente de movimientos ecologistas que acusan a las empresas del grupo de ocasionar serios problemas de impacto ambiental principalmente en las instalaciones de Cananea y La Caridad, Sonora, Monterrey, Nuevo León y San Luis Potosí.

8. La empresa presenta habilidades de liderazgo a nivel nacional en lo que respecta a investigación y desarrollo sobre todo en el área de exploración, sin embargo, en la presente década se han introducido al territorio nacional una gran cantidad de empresas extranjeras que son líderes a nivel mundial en todo el proceso de producción minero-metalúrgica que pueden generar una competencia importante por los recursos minerales.
  
9. El Grupo México ha concentrado sus inversiones en modernizar las plantas de La Caridad y Nacozari, Sonora, también ha realizado inversiones para modernizar las unidades mineras de Santa Bárbara y Santa Eulalia, Chihuahua, sin embargo, ya no produce plomo afinado debido a que cerro sus plantas de fundición y refinación de este metal por obsoletas. Su planta de fundición de oro y plata en Monterrey también es muy antigua, incluso, es probable que se cierre cuando entre en operación la planta de fundición y refinación de metales preciosos en La Caridad. En cuanto a las unidades mineras de Rosario; Sinaloa, Velardeña, Durango y Taxco Guerrero, estas son muy antiguas y gran parte de la infraestructura es obsoleta.
  
10. Por último, se considera una debilidad el hecho de que, hasta la fecha, el Grupo Minero México no ha solucionado los conflictos jurídicos que enfrentan las empresas Mexicana de Cobre y Mexicana de Cananea, porque a pesar de que la empresa ha controlado los problemas, estos siguen presentes y representan una potencial amenaza.
  
11. Los conflictos obrero-patronales también constituyen una debilidad del Grupo México. Las empresas que conforman al Grupo Minero México y al Grupo Ferroviario Mexicano están integradas por personal sindicalizado, cuando los representantes de la empresa y los representantes sindicales no llegan a acuerdos en problemas como: contratos colectivos de trabajo, bonos de productividad o despido masivo de trabajadores, entre otros, los obreros deciden realizar huelgas que llegan a durar meses y que afecta directamente la productividad de la empresa. Es importante recordar las conclusiones del análisis del conflicto actual en Cananea, presentadas en el apartado conflictos laborales de este trabajo, ya que el manejo

adecuado de una huelga por parte de la empresa puede ser un elemento a favor más que en contra.

#### **4.7.2 Amenazas y oportunidades del Grupo México**

El análisis del ambiente externo de la empresa permite identificar las amenazas y oportunidades a las que ésta se tiene que enfrentar.

Las oportunidades surgen cuando las tendencias ambientales generan el potencial para que una compañía obtenga una ventaja competitiva, y las amenazas surgen cuando las tendencias ambientales ponen en peligro la integridad y rentabilidad del negocio de una firma. A continuación se presentan las principales oportunidades y amenazas a las que se enfrenta el Grupo Minero México:

##### **4.7.2.1 Oportunidades**

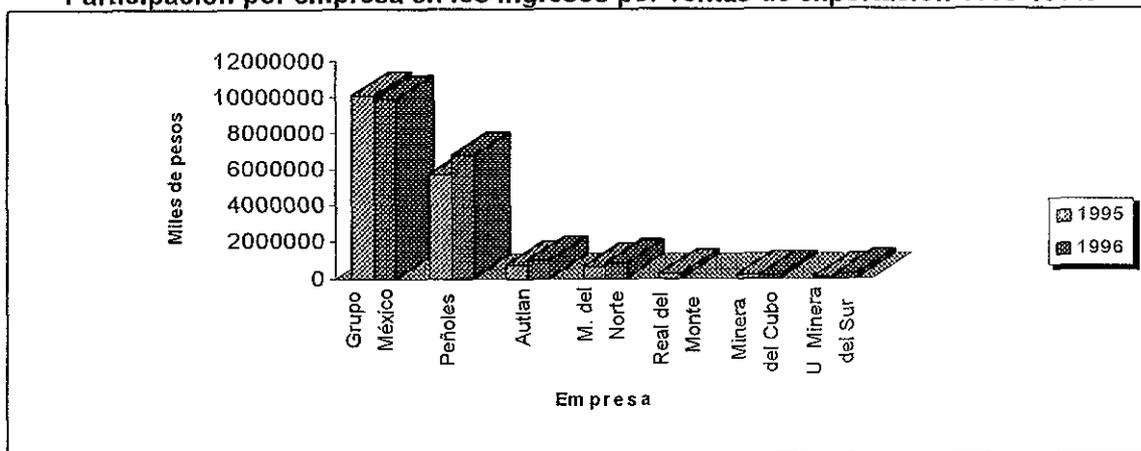
1. Ventajas de costo absoluto. El corporativo tiene la posibilidad de disminuir los costos absolutos de su producción, debido a que tiene una estrategia que le permite controlar todo el proceso de producción y distribución sin tener que depender de proveedores externos. La ubicación estratégica de sus complejos minero-metalúrgicos, y el control total del transporte ferroviario de carga en el centro y norte del país le permite obtener una ventaja competitiva con respecto a sus competidores nacionales y potenciales competidores extranjeros.
2. En cuanto a rivalidades con otras compañías establecidas, en lo que respecta al cobre, no existe problema para el Grupo México, ya que éste es el único a nivel nacional que tiene la infraestructura para realizar la actividad minero-metalúrgica del cobre en los eslabones estratégicos de la cadena productiva, dentro de una estrategia de concentración vertical de la producción. En cuanto a la producción de oro, el Grupo Minero México está por terminar el proyecto de la fundición y refinación de oro y plata en La Caridad, Sonora, elemento básico para competir con Industrias Peñoles y Grupo Industrial San Luis en este sector. En cuanto a la

producción de zinc existe una rivalidad muy competida entre Grupo México e Industrias Peñoles ya que ambas empresas cuentan con la infraestructura para controlar el proceso de producción.

- En cuanto a problemas de competencia, la actividad minero-metalúrgica del país, hasta la fecha, está dominada por una pequeña cantidad de grandes firmas que monopolizan la producción. El Grupo México controla más del 90% de la producción nacional de cobre, participa de forma importante en la producción de zinc, oro, plata, plomo y entre otros, mientras que empresas como Industrias Peñoles y Grupo Industrial San Luis controlan la producción nacional de oro y plata y también tienen una participación importante en la producción de otros metales industriales.

Más de la mitad de la producción nacional de metales preciosos y metales industriales no ferrosos se destina al mercado de exportación, en la figura 4.23 se puede observar que el Grupo México tiene una mayor participación que las otras empresas, de los ingresos por las ventas de exportación.

Figura 4.23  
Participación por empresa en los ingresos por ventas de exportación 1995-1996.



Fuente: *Expansión*, marzo abril 1996: 126; *Expansión*, marzo abril 1997: 106

- En lo que respecta al poder de negociación de los compradores y proveedores de materia prima y servicios para el proceso minero-metalúrgico de la empresa, ésta no tienen ningún

problema, ya que realiza una estrategia de concentración vertical de la producción que le garantiza estabilidad en los precios de la materia prima y los servicios que requiere durante el proceso de producción y distribución.

5. La industria minera se ha mantenido a la vanguardia dentro del contexto nacional económico ya que sus productos son estratégicos e indispensables dentro del desarrollo industrial, es por ello que el Grupo México ha logrado consolidarse como un corporativo internacional.

#### **4.7.2.2 Amenazas**

1. El riesgo por el nuevo ingreso de potenciales competidores es una de las amenazas más significativas para el Grupo México; esto se debe a que, a partir de las modificaciones a la Ley de Inversión Extranjera y a la Ley Minera, actualmente las compañías extranjeras pueden participar hasta con 100% de capital extranjero en la actividad minero-metalúrgica del país, estas disposiciones legales son muy atractivas para las empresas mineras extranjeras, ya que México es un país con una gran riqueza mineral. Actualmente empresas de Estados Unidos de América, Bélgica, Canadá, Australia y Francia, entre otras, realizan exploraciones en el territorio nacional para identificar la presencia de minerales y posteriormente instalar complejos minero metalúrgicos para su explotación.
2. Por lo que respecta a las condiciones de la demanda, el cobre es el producto principal del Grupo Minero México, por lo tanto, los cambios en la demanda de este producto y las modificaciones en los precios le afectan directamente. En los últimos años se ha observado la sustitución del cobre por fibra de óptica en las redes de telecomunicaciones, sin embargo, la industria de la construcción sigue requiriendo este producto como básico para su desarrollo. Es importante mencionar que, a nivel mundial, se presentan indicadores de crecimiento económico muy bajo, nulo o recesivo para los países subdesarrollados, por lo que la demanda de cobre para los próximos años se calcula tienda a disminuir, y como consecuencia de esta disminución se prevé una baja en los precios internacionales de este metal. Es importante

recordar que la declinación en la demanda constituye una mayor amenaza, ya que aumenta el grado de rivalidad entre las organizaciones de la misma industria, y si bien el Grupo México no tiene competidor a nivel nacional, este corporativo obtiene el 50% de sus ingresos del mercado internacional en el cual participan otras industrias.

3. A pesar de que la estructura tecnológica con que cuenta el Grupo México, sobre todo las fundiciones, no es de lo más moderno en la minería cúprifera, hasta la fecha, le ha permitido mantener las barreras de ingreso a esta industria por parte de potenciales competidores, sin embargo, las empresas extranjeras que inician sus actividades minero-metalúrgicas en nuestro país cuentan con la experiencia y la tecnología más avanzada del mundo.
4. Actualmente, a nivel internacional, se están promulgando severas regulaciones ambientales para evitar problemas de contaminación del aire, destrucción de la capa de ozono, la lluvia ácida y el calentamiento de la corteza terrestre. De acuerdo al análisis realizado en esta investigación, el Grupo México tiene la capacidad y los recursos económicos para adaptarse a estas regulaciones, sin embargo tiene que competir con empresas mineras canadienses líderes mundiales en materia ecológica.

#### **4.7.2 Evaluación y análisis DOFA**

La evaluación y análisis de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que enfrenta el Grupo México permite hacer un balance de las fortalezas y debilidades frente a las oportunidades y las amenazas. Como resultado del análisis DOFA se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. El Grupo México se encuentra en una fuerte posición competitiva a nivel nacional e internacional ya que, a pesar de que su dominio al interior del país, se ve amenazado por la entrada de gran cantidad de empresas extranjeras. El Grupo México tiene la experiencia única de más de 100 años en la actividad minero-metalúrgica nacional; por otra parte, esta empresa

siempre ha participado en el mercado mundial de metales y minerales y a logrado alcanzar los estándares de calidad requeridos por éste.

2. El Grupo México ha seguido la estrategia más indicada a nivel corporativo y de negocios, ya que la integración vertical es una estrategia básica dentro de la producción minero-metalúrgica en la que no existen sustitutos de la materia prima, y en virtud de que se trata de recursos naturales no renovables y estratégicos, es conveniente tener el control de todo el proceso minero-metalúrgico.
3. Las recomendaciones para que el Grupo México transforme sus debilidades en fortalezas se presentan a continuación:
  - El Grupo Minero México debe continuar e incluso incrementar las actividades que le permitan diversificar su producción e incrementar su participación en la producción de metales preciosos y otros minerales. También debe continuar con su estrategia de ofrecer al mercado productos con mayor pureza, ya que esto le permite recuperar el contenido de oro y plata de los ánodos de cobre y el cobre blister, además de obtener una mayor utilidad al ofrecer productos terminados en lugar de materia prima semi-procesada. La ventaja que proporciona el ofrecer al mercado productos terminados es no depender tan directamente de los precios internacionales de los metales y de la especulación financiera.
  - Se sugiere al Grupo Minero México, desarrollar la tecnología que le permita ser líder en los aspectos de impacto ambiental que ocasionan sus actividades minero-metalúrgicas, para de esta manera, evitar conflictos que dificulten la producción industrial.
  - Por lo que respecta a los problemas legales que las empresas Mexicana de Cobre y Mexicana de Cananea enfrentan, se sugiere se busque una negociación con los interesados para dar solución a estos problemas y evitar posibles problemas futuros.

- Otra de las sugerencias es que la empresa continúe abasteciéndose de la tecnología de punta en la industria minero-metalúrgica, ya que cuenta con los ingresos para ello y necesita esta tecnología para competir con los cientos de empresas extranjeras que se interesan por la minería nacional.
- Se recomienda también utilizar las instalaciones del Ferrocarril Pacífico-Norte y Chihuahua-Pacífico para dar servicio a las empresas mineras y a otras áreas industriales que se localizan en el centro y norte del país y, que necesitan transportar su producción a los mercados nacionales e internacionales.

El resultado de la aplicación del análisis de DOFA para el Grupo México indica que éste sigue siendo competitivo, a pesar de las amenazas del ambiente y las debilidades que enfrenta dentro de su estructura general.

Para finalizar se presentan los datos más sobresalientes de este capítulo.

El Grupo México es un corporativo que pertenece a un reducido conjunto de empresas que controlan la actividad industrial de nuestro país, su principal meta implica consolidarse como un corporativo diversificado que controla empresas estratégicas de la economía nacional.

El Grupo México y sus antecesores han jugado un papel fundamental dentro de la historia minera de México, ya que han participado de manera determinante desde 1890, cuando se fundaron las *dos primeras instalaciones, hasta la consolidación actual como el grupo minero más importante del país.*

La estructura administrativa del corporativo se divide en dos grupos fundamentales: el Grupo Minero México, encargado de administrar las empresas mineras y metalúrgicas y el Grupo Ferroviario Mexicano, encargado de administrar la operación del transporte ferroviario de carga.

El Grupo México concentra la mayor parte de sus actividades minero-metalúrgicas en el norte del país, mientras que las actividades administrativas se concentran en la ciudad de México.

La actividad económico-minera del Grupo México se integra de cinco partes fundamentales: la exploración que determina las reservas de mineral, el desarrollo de nuevos proyectos, el financiamiento para éstos, la operación en unidades mineras y plantas metalúrgicas, y el servicio de transporte ferroviario, finalmente la comercialización o venta de la producción.

Los diferentes productos que ofrece al mercado el Grupo Minero México tienen dos objetivos principales: abastecer la demanda nacional de metales y ofrecer al mercado internacional metales y concentrados minerales.

La logística de distribución nacional de la producción del Grupo Minero México se fundamenta en cuatro movimientos básicos: de unidades mineras a plantas metalúrgicas, de unidades mineras a puertos y fronteras, entre plantas metalúrgicas, y de plantas metalúrgicas a puertos y fronteras.

El Grupo Ferroviario Mexicano le permite al Grupo Minero desplazar su producción con destino a los principales centros industriales del país, rumbo a los mercados de América del Norte y hacia los principales puertos del Océano Pacífico y Golfo de México.

El resultado de la aplicación del análisis de DOFA para el Grupo México indica que, a pesar de las amenazas del ambiente y las debilidades que enfrenta dentro de su estructura general, sigue siendo el principal corporativo minero del país, caracterizado por su amplia experiencia en la extracción de minerales y producción de metales. También se destaca como una empresa propietaria de algunas de las unidades mineras clasificadas dentro de las de mayor producción nacional, principalmente de cobre y zinc; además posee instalaciones industriales de vanguardia que le permiten obtener productos manufacturados de alta calidad.

La conclusión en cuanto a la aplicación del análisis de DOFA para el Grupo México es que se trata de una metodología que a nivel general es útil para conocer la estructura y administración estratégica de éste.

## CONCLUSIONES

Para el desarrollo de las conclusiones de la presente investigación se hizo la confrontación del marco teórico y el marco metodológico con las características específicas del Grupo México, por lo que se obtuvieron los siguientes resultados: El Grupo México dentro del proceso de globalización de la economía, la aplicación de políticas neoliberales en nuestro país y la trascendencia para el Grupo México finalmente, la aplicación de la metodología de planeación estratégica en el caso del Grupo México.

### **El Grupo México dentro del proceso de globalización de la economía**

A continuación se explica la inserción del Grupo México, principal empresa minera del país, dentro del proceso de globalización de la economía.

El proceso de globalización de la economía está controlado por las corporaciones transnacionales principalmente de Estados Unidos de América, la Unión Europea y Japón, estas corporaciones manejan el desarrollo tecnológico e industrial del planeta, así como, los recursos naturales estratégicos para el desarrollo de las economías de estas tres potencias.

Este proceso de globalización implica una cadena de segmentación de la producción, en la que las corporaciones transnacionales de los países desarrollados buscan el suministro de materias primas y mano de obra baratas en los países de la periferia o subdesarrollados, para de esta forma, lograr ventajas competitivas dentro de sus procesos de producción y distribución.

El Grupo México es un eslabón importante de la cadena de producción dentro del proceso de globalización de la economía, y participa como proveedor de materias primas estratégicas a los grandes corporativos mundiales. Prueba de ello es que el grupo posee dos de las minas más importantes en cuanto a la producción de cobre a nivel mundial, y el cobre es uno de los metales

esenciales para el desarrollo de la industria, de esta manera, el Grupo México participa en el control de uno de los metales estratégicos dentro de la economía mundial.

En cuanto a la producción de zinc otro de los metales estratégicos para la industria mundial, el Grupo México es uno de los dos principales productores a nivel nacional y México ocupa el sexto lugar en la producción internacional.

Es importante reiterar que nuestro país, y el Grupo México como principal empresa minera nacional, no poseen la tecnología para elaborar productos terminados, como son, las maquinas y herramientas, productos que a su vez, son elementos básicos y estratégicos para el desarrollo de la economía mundial, la industria bélica también utiliza como elementos imprescindibles los metales industriales. México por fortuna no participa en esta industria, sin embargo, el no participar a nivel mundial en la producción tanto de maquinas, herramientas y materiales de guerra implica que México se sitúe al margen del control de la utilidad final de los metales industriales, de los cuales somos una fuente de abastecimiento importante a nivel internacional, esta condición también determina que México sea un país con una economía dependiente de los países más poderosos del mundo, sobre todo de Estados Unidos de América, nuestro principal mercado.

Por lo que toca a los metales preciosos, estos han desempeñado un papel fundamental como reservas monetarias de los países, y en los últimos tiempos han sido motivo de especulación financiera internacional. México, ha sido proveedor de oro y plata para Europa principalmente durante la época de la colonia, posteriormente, Estados Unidos de América ocupó el primer lugar como consumidor del oro y plata mexicanos, otros países que han consumido nuestros metales preciosos en menor proporción han sido Japón y Alemania.

El Grupo México ha mostrado mayor importancia a la producción de estos metales en los últimos años y ha adquirido tecnología que le permita controlar otros eslabones de la cadena de

concentración vertical hacia adelante. Por ejemplo, la instalación de la refinería de oro y plata en La Caridad, Sonora.

Empresas nacionales como Industrias Peñoles, Compañía Minera Frisco, Industrias Luismin y el Grupo México junto con empresas extranjeras como Minera Hecla, Exploraciones Eldorado, Geomaque de México, Oro de Sotula y Minas de Bacis, etc, participan en una lógica de producción mundial controlada por las principales potencias, en la que se puede observar, sobre todo después de la firma del Tratado de Libre Comercio y en las proyecciones de producción a futuro, una clara tendencia de la disminución de la producción de Estados Unidos y Canadá, una baja internacional de los precios y un incremento de la producción nacional, lo cual muestra una clara tendencia por parte de las empresas norteamericanas y canadienses, a explotar las reservas mexicanas y conservar estos recursos estratégicos dentro de sus territorios, esta condición, nuevamente determina el carácter de México como un país dependiente y subdesarrollado.

La estructura actual de la producción de metales preciosos e industriales en nuestro país es una consecuencia directa de la aplicación de políticas neoliberales.

### **La aplicación de políticas neoliberales en nuestro país y la trascendencia para el Grupo México**

La aplicación de políticas neoliberales en los países subdesarrollados es un mecanismo aplicado por los países ricos, mediante el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, para controlar las economías de los países subdesarrollados y facilitar la operación dentro de los territorios de éstos a las grandes empresas transnacionales. Los principales mecanismos de control son la inversión extranjera y la deuda externa. Es importante señalar que México presenta una de las economías más abiertas del mundo y que en los últimos 20 años, la deuda externa ha presentado un crecimiento exagerado, mostrando un incremento mayor al 3800%, lo cual nos indica que

México es uno de los países que más se ha adaptado a las exigencias de los países desarrollados para poder participar en el proceso de globalización de la economía.

El gran interés de las empresas transnacionales por invertir en México y fomentar el endeudamiento externo, radica en la gran cantidad de recursos naturales con que cuenta nuestro país, de estos, los metales preciosos e industriales son un elemento fundamental.

Los metales preciosos e industriales son recursos naturales no renovables y se consideran materias primas estratégicas para el desarrollo industrial de las economías.

A partir de la aplicación de políticas neoliberales en México, las grandes empresas mineras transnacionales principalmente canadienses y norteamericanas, han mostrado gran interés por realizar proyectos de exploración para de esta manera identificar los yacimientos que posteriormente se convertirán en centros de exportación o extracción.

Es importante observar como los países poderosos, mediante la regionalización de la economía mundial en bloques, y la presión hacia países subdesarrollados para que éstos apliquen políticas económicas neoliberales, han logrado estructurar un sistema económico internacional que les permite otorgar a sus empresas todas las facilidades para operar libremente en sectores básicos y estratégicos de las economías de los países subdesarrollados.

Los elementos fundamentales que han permitido a México participar en esta integración regional son la firma del Tratado de Libre Comercio, las modificaciones a la Ley de Inversión Extranjera y la aplicación de políticas neoliberales, estos tres elementos permiten a las empresas estadounidenses y canadienses invertir en sectores como el minero, que requiere grandes inversiones recuperables a largo plazo, por lo tanto, requiere de fundamentos legales que garanticen a dichas empresas la recuperación de su inversión.

Por otra parte, la creciente dependencia económica y endeudamiento de México con respecto a Estados Unidos de América, garantiza a las grandes empresas transnacionales de este país un importante respaldo respecto a sus inversiones para saquear nuestros recursos minerales.

Es importante destacar que dentro del sector minero metalúrgico las empresas mineras mundiales han mostrado una mayor preferencia por la explotación de metales preciosos, principalmente oro.

Por las razones antes mencionadas, México es un país que no cuenta con grandes empresas transnacionales que participen en el control de la economía mundial, sin embargo, si cuenta con empresas internacionales que constituyen una parte importante dentro del proceso de producción mundial, una de ellas es el Grupo México, que se ha visto afectado directamente por la aplicación de estas políticas económicas de corte neoliberal.

El Grupo México cuenta con una estructura competitiva que le ha permitido mantenerse como el principal corporativo minero del país y participar en la economía globalizada como una empresa internacional, esta estructura, se ha adaptado a los cambios generados por las políticas de corte neoliberal dentro de la economía nacional mediante el aprovechamiento de las oportunidades y enfrentamiento de las amenazas que implican estos cambios.

La principal oportunidad que el neoliberalismo proporcionó al Grupo México es la venta por parte del gobierno de empresas paraestatales, lo cual permitió al grupo la adquisición de dos de las empresas más importantes dentro de la economía nacional, Mexicana de Cananea en 1992 y el Ferrocarril Pacífico Norte y Chihuahua-Pacífico en 1997.

En cuanto a amenazas, las modificaciones a la Ley de Inversión Extranjera han permitido la entrada de una gran cantidad de empresas canadienses y norteamericanas que se interesan por la exploración y explotación de metales preciosos e industriales, estas empresas realizan

asociaciones estratégicas con empresas mineras nacionales medianas y pequeñas, lo cual implica una multiplicación de las empresas competidoras del Grupo México dentro del territorio nacional.

Precisamente su función como proveedor de metales a las empresas fabricantes de los elementos básicos del desarrollo industrial (máquinas herramientas) hace que el Grupo México establezca sus instalaciones metalúrgicas en las ciudades de San Luis Potosí y Monterrey y cerca de la frontera norte, lugares estratégicos en cuanto a abundancia, ubicación y acceso de los minerales, pero sobre todo a la ubicación de los mercados, mientras que las unidades mineras se localizan en las zonas que presentan mayores reservas en cuanto al contenido de metales preciosos e industriales en el territorio nacional. Nuevamente la dependencia del exterior, en este caso los mercados norteamericano y en menor proporción europeo de metales y minerales, determinan la organización espacial de las empresas del Grupo México.

Es importante señalar que en las unidades mineras del Grupo México predomina la forma de producción de enclave, caracterizada por economías de saqueo, es decir, son centros productores de materias primas distinguidos por estar aislados geográficamente, por haber sido propiedad de empresas extranjeras con escasa vinculaciones a la economía nacional y por poseer una organización social de ciudades industriales identificadas con las empresas ahí situadas.

#### **Aplicación de la metodología de planeación estratégica en el caso del Grupo México.**

El Grupo México dentro de su estructura administrativa, no tiene una dirección o departamento de planeación, sin embargo, utiliza la estrategia con sus componentes fundamentales: toma de decisiones después de planificar las acciones mediante coordinación y sinergia, es decir, el Grupo México cuenta con líderes estratégicos que formulan una visión corporativa única y la transmiten a todos los miembros de la empresa, para de este modo, convertir a la empresa en única y obtener ventajas sobre las demás.

Los estrategias del Grupo México, se guían por uno de los principales preceptos de la estrategia, dejarse guiar por la oportunidad, ya que esto les permite obtener ventajas competitivas con respecto a sus rivales. Por ejemplo, cuando el Gobierno Federal decide poner en subasta la empresa Mexicana de Cananea, el Grupo México la adquiere, lo mismo sucede con la privatización del sistema Ferroviario Mexicano y la subasta del Ferrocarril Pacífico Norte y Chihuahua-Pacífico.

Estas dos oportunidades son determinantes para la estructura actual del Grupo México ya que la adquisición de Mexicana de Cananea le garantiza el control de una de las minas con mayores reservas de cobre en el mundo, y con la adquisición del Ferrocarril Chihuahua-Pacífico y Pacífico-Norte el grupo obtiene el control del sistema ferroviario de carga multimodal en el centro y norte del país, con acceso a los principales puertos de exportación y los principales pasos en la frontera norte.

El Grupo México, como cualquier empresa competente, para el desarrollo de sus actividades aplica estrategias intentadas y estrategias emergentes, es decir, tiene que fomentar una serie de estrategias que le permitan desarrollar sus metas a largo plazo, del mismo modo, tiene que desarrollar estrategias emergentes en casos que así lo requieran, esto es para adaptarse a las condiciones cambiantes del ambiente industrial en el que se desarrolla.

La aplicación del modelo de planeación estratégica, como metodología de análisis en la logística de producción y distribución de metales y minerales del Grupo México, en el caso de la presente investigación, fue satisfactoria, esto se debe a que esta metodología permitió analizar la estructura corporativa del Grupo México, su importancia como empresa minera mexicana, su importancia dentro de la estructura económica nacional, y su participación dentro de la estructura globalizada de la economía.

Por medio de la aplicación de la planeación estratégica como metodología de análisis en el caso del Grupo México, se logró obtener un conocimiento general de la empresa, es decir, la aplicación del modelo planteado por Hill y Jones, utilizado en esta investigación, permitió conocer a detalle la estructura interna y el ambiente externo en el cual se desenvuelve el corporativo

Es importante señalar que como modelo aplicado a este caso, el modelo planteado por Hill y Jones permite tener una visión completa de toda la estructura del corporativo y el ambiente en el cual se desarrolla, sin embargo, cabe mencionar que no se tiene conocimiento de la aplicación de este modelo o algún otro, para el desarrollo de proyectos del Grupo México.

Desde el punto de vista práctico, la metodología de planeación estratégica, además de permitir conocer la forma como los ejecutivos del Grupo México, desarrollan sus estrategias para mantener y crear nuevas ventajas competitivas con respecto a sus rivales nacionales e internacionales, también es la base para otro tipo de análisis, como por ejemplo, determinar la organización territorial a nivel nacional e inclusive internacional, si se considera el destino de la producción y las empresas comercializadoras establecidas en Estados Unidos de América y Europa Occidental, por medio de esta metodología es posible tener una visión que nos permita analizar las consecuencias de la aplicación de estrategias intentadas y emergentes en el control que ejerce este corporativo mediante la instalación de sus unidades mineras y plantas metalúrgicas en la estructura territorial de la actividad minera en México, así como el control territorial de los sistemas de transporte ferroviario de carga multimodal, principalmente en el centro y norte del país.

El resultado de la aplicación de este modelo metodológico, también es una base importante para realizar estudios en los que se analice el papel que juegan este tipo de empresas dentro de la economía nacional y como éstas, se integran al ambiente macroeconómico, dentro de la economía globalizada.

La metodología de planeación estratégica planteada por Hill y Jones, presenta una serie de opciones que permite hacer el análisis de cualquier empresa grande, ya que los planteamientos se elaboraron pensando en las características de las grandes corporaciones transnacionales, sin embargo, en el caso del Grupo México, que es una empresa internacionalizada, si fue posible aplicar la mayor parte de los planteamientos presentados por los autores.

Las dimensiones del Grupo México y la importancia de los productos que maneja el Grupo Minero México (metales preciosos e industriales) y los servicios que controla el Grupo Ferroviario Mexicano, hacen que el corporativo cumpla con algunas características de las grandes empresas transnacionales, lo cual no quiere decir que sea una de ellas.

Desgraciadamente, son mínimas las empresas mexicanas que manejan esta estructura, por lo tanto, el modelo puede aplicarse de forma muy limitada en nuestro país. Por otra parte, debido a la importancia estratégica para la economía nacional y la economía mundial, empresas como el Grupo México, mantienen un manejo de la información muy cerrado, al cual es muy difícil acceder, por lo tanto, se limita aún más la posibilidad de realizar un análisis completo de estas empresas.

Finalmente, la metodología de planeación estratégica y el modelo planteado por Hill y Jones se recomienda en el análisis de empresas mexicanas grandes e internacionales.

Es importante señalar que el modelo utilizado para realizar esta investigación es un modelo planteado por autores norteamericanos, para empresas norteamericanas, por lo tanto, también existe una dependencia en cuanto a disposición de material metodológico propio para empresas mexicanas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alanís, Fernando. (1994) Historia de oro, el pasado y presente del Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. 1890-1990. Colegio de México.
- ASARCO Incorporated. (1983) ASARCO Incorporated Anual Fact Book. July 1983. New York. U.S.A.
- ASARCO Incorporated. (1997) ASARCO Incorporated Anual Fact Book. July 1998. New York. U.S.A.
- Cameron, E. (1984) American Strategic Minerals Mangone, Editor. U.S.A.
- Cateora, P. (1995) Marketing internacional. Editorial IRWIN. Octava edición, México.
- Ceceña y Porras (1995) Los metales como elemento de superioridad estratégica
- Craig, James. (1988) Resources of the Earth. Estados Unidos de América. Prentice-Hall.
- Cummings, S. (1996) Pericles de Atenas: recurrir a la esencia del liderazgo estratégico. en Harvard DEUSTO Business Review. N° 70. Enero-febrero de 1996.
- Chandler (1962) Strategic and structure Cambridge Mass.: MIT Pres.
- Dollfus, O. (1995) "Mondialization, compétitivitiés, territoires et marchés mondiaux". En Espace géographique. No.3.
- Expansión, Las exportadores e importadoras más importantes de México. No. 625, pp. 99-126 México, D.F., 29 de Mayo de 1993.
- Expansión, Exportadores e importadoras en México. México, D.F., 13 de septiembre de 1995.
- Expansión (1996) 500 empresas más importantes de México en Expansión. Agosto 14 de 1996.
- Expansión (1997) 500 empresas más importantes de México en Expansión. Agosto 13 de 1997.
- Expansión (1998) exportadoras e importadoras más importantes de México en Expansión septiembre 9 de 1998.
- Fernández, R. y Vega, P. (1994) "Modernización-Globalización versus transformación ecológica y social del territorio" CyTT, II (100-101) 1994.

Fuentes, R. (1997) *¿La quimera del oro?* en Expansión Diciembre 3 de 1997.

Fuentes, R. (1998) *La quimera del oro* en Expansión Octubre 21 de 1998.

Geomimet (1997) *A la IP 20 nuevos proyectos mineros* en Geomimet, Enero-febrero de 1997 N° 205. México

Geomimet (1997) *Panorama actual de la minería en México* en Geomimet, Septiembre-octubre de 1997. N° 209. México.

Geomimet (1997) *El crecimiento de la industria nacional sólo será posible mediante un abastecimiento suficiente y oportuno de metales y minerales* en Geomimet, Septiembre-octubre de 1997. N° 209. México.

George, P. (1976) Geografía económica. Edit. Ariel, Barcelona.

Grupo IMMSA. (1976) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe Anual, Marzo de 1977. México

Grupo IMMSA. (1978) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe Anual, Marzo de 1979. México

Grupo IMMSA. (1979) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe Anual, Marzo de 1980. México

Grupo IMMSA. (1980) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Annual Report to the 31st. of March, Abril 1981. México.

Grupo IMMSA. (1982) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe anual, Marzo de 1983. México

Grupo IMMSA. (1983) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe anual, Marzo de 1984. México

Grupo IMMSA. (1985) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe anual, Marzo de 1986. México

Grupo IMMSA. (1987) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe anual, Marzo de 1988. México

- Grupo IMMSA. (1989) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe anual. Marzo de 1990. México
- Grupo IMMSA. (1991) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe anual. Marzo de 1992. México
- Grupo IMMSA. (1992) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe anual. Marzo de 1993. México
- Grupo IMMSA. (1993) Grupo Industrial Minera México, S.A. de C.V. Informe anual. Marzo de 1994. México
- Grupo México. (1998) Estados financieros. Marzo de 1999. México.
- Grupo México. (1995) Grupo México, S.A. de C.V. Informe anual. Marzo de 1996. México.
- Grupo México. (1996) Grupo México, S.A. de C.V. Informe Anual. Marzo de 1997. México.
- Grupo México. (1997) Grupo México, S.A. de C.V. Informe anual. Marzo de 1998. México.
- Hernández, L. (1997) *Oro no es, plata no es...* en Expansión. Diciembre 3 de 1997.
- Herrera, A. (1974). Los recursos minerales y los límites del crecimiento económico. Siglo XXI Editores, México.
- Hill, C. y Jones, G. (1995) Administración estratégica un enfoque integrado. McGraw-Hill., México.
- Industrial Minera México, (1977) Informe del Consejo de Administración a la Asamblea general Ordinaria de Accionistas. México
- INEGI (1986-1997) La minería en México. México.
- Laguna, M. (1994) "La disyuntiva de la internacionalización" harvard Deusto Business Review. Noviembre-diciembre de 1997. No. 81.
- Méndez, R. y Caravaca (1996) Organización industrial y territorio. Editorial Síntesis. España.

- Mexicana de Cobre, S.A. (1975) Pensar en grande no bastaba La Caridad, Sonora. México.
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Enero febrero 1984. Volumen V. Número 2. México
- Minería, CAMIMEX Revista de la Cámara Minera de México. Ero febrero. 1985 Volumen V. Número 7. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Mayo agosto 1987. Volumen VI. Número 2. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Septiembre-diciembre 1987 Volumen VI. Número 3. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Septiembre diciembre 1988 Volumen VI. Número 6. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Mayo agosto 1989 Volumen VI. Número 8. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Enero marzo 1990 Volumen VII. Número 1. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Abril junio 1990 Volumen VII. Número 2. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Octubre-diciembre 1990 Volumen VII. Número 4. México
- Minería, CAMIMEX Revista de la Cámara Minera de México. Abril junio 1991 Volumen VII. Número 4. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Enero marzo 1993 Volumen VIII. Número 1. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Enero marzo 1994 Volumen VIII. Número 5. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Julio septiembre 1994 Volumen VIII. Número 7. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Abril junio 1995 Volumen VIII. Número 10. México
- Minería, CAMIMEX. J Revista de la Cámara Minera de México. Julio septiembre 1995 Volumen VIII. Número 11. México
- Minería, CAMIMEX. Revista de la Cámara Minera de México. Octubre diciembre 1995 Volumen VIII. Número 12. México
- Ortiz, A. (1995) Política económica de México 1982-1995 Los sexenios neoliberales. Editorial Nuestro Tiempo. México.

- Lowrie, R. (1997) *Of. U:S: minerals and morals* en Engineering mining journal October 1997. U.S.A.
- Mintzberg, H (1994) *Los peligros de la planificación* en en Harvard DEUSTO Business Reviv. N° 60. Enero-febrero de 1994.
- Palacios (1994) Aspectos de la organización territorial del Grupo Industrial Minera México, 1980-1992. Tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras. U.N.A.M. México.
- Rensburg (1986). Major Mneral-Exporting Region of the World. Prentice-Hall, Inc. New Yersey.
- Sánchez, Ma. Teresa. (1990) Análisis de la organización territorial de la actividad minera en México. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México.
- Santos (1993) *Los espacios de la globalización* en Anales de geografía de la Universidad Complutense, N°13 69-77. De. Comp., Madrid.
- Saxe, J. (1994) *"México: ¿Globalización o inserción colonial?"* Problemas del Desarrollo 96: Revista Latinoamericana de Economía. Enero-marzo 1994. Volumen XXV. UNAM Instituto de Investigaciones Económicas.
- SECOFI (1998) Mexican mining industry report 1997. México.
- Stall, R. y Buchanan, (1970). Actividad Industrial y Geografía Económica, Nueva Colección Labor, Barcelona.
- Themelis, N. (1986) *NMAB Report on basic and estrategic metals industries* en Jornal of metals . April 1986. U.S.A.
- Wadgimar, A. (1996) Política económica de México 1982-1995 los Sexenios Neoliberales. Editorial Nuestro Tiempo. México.
- Weston, J.F. y Bringham, (1994). Fundamentos de administración financiera. McGraw-Hill. México.
- Zapata, F. (1977) "Enclaves industriales en América Latina" Revista Mexicana de Sociología, Año XXXIX, Vol. XXXIX N° 2, abril-junio, Instituto de Investigaciones Sociales UNAM, México.
- Zikmund, W. y D'Amico, M. (1993) Merçadotecnia. Marketing universitario. CECSA . México.

## HEMEROGRAFÍA

*El Economista*, 10 de Diciembre de 1996.

*El Economista*, 25 de Noviembre de 1997.

*El Economista*, 11 de diciembre de 1997.

*El Financiero* 3 de enero de 1998.

*El Financiero*, 20 febrero de 1998.

*El Imparcial de Sonora*, 14 de enero de 1999.

*El Imparcial de Sonora*, 17 de enero de 1999.

*El Imparcial de Sonora*, 19 de enero de 1999.

*Excélsior*, 6 de febrero de 1998.

*Excélsior*, 26 de febrero de 1998.

*Excélsior*, 8 de enero de 1999.

*Excélsior*, 9 de octubre de 1997.

La Jornada 18 de abril de 1998

La Jornada, 19 de abril de 1998.

La Jornada 20 de abril de 1998

La Jornada 25 de abril de 1998

La Jornada 14 de mayo de 1998

Reforma, 20 de octubre de 1997.

## ANEXO 1

### MEXICANA DE COBRE

*La Jornada* 18 de abril de 1998

Mil 500 hectáreas donde se asienta la mina La Caridad "...38 campesinos a quienes fue arrebatada esa posesión mediante un decreto de expropiación que firmó Luis Echeverría en 1974, y que a la postre resultó estar mal planteado porque omitió que la verdadera causal de dicho acto era la extracción de minerales.

En junio de 1991 los campesinos afectados por la resolución del gobierno echeverrista interpusieron un amparo en el primer juzgado de distrito en Sonora, y en octubre de 1993 el juez encargado del caso emitió el fallo para que los terrenos en disputa se restituyeran a los ejidatarios.

Años más tarde, al agotarse todos los recursos legales que allegó la empresa minera a los tribunales para evitar la restitución, la delegación de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) en la entidad determinó el 13 de marzo de 1998 -en fundamento del amparo referido-, ofrecer un plazo de 30 días hábiles para que la Compañía Mexicana de Cobre desaloje toda la maquinaria que se ubica en la mina, para que los ejidatarios entren en posesión de las mil 500 hectáreas, o de lo contrario la empresa acceda a pagarles una indemnización de 200 millones de dólares.

La disposición para afectar el ejido Pilares establecía que la propiedad de mil 500 hectáreas sería de utilidad pública, que se edificaría una planta de beneficio (tratamiento y purificación) de metales, pero en ese decreto no se asentaba que se instalaría una mina de tajo abierto. Además, se prometieron regalías a los ejidatarios, lo que nunca ocurrió.

Ahora, con el fallo judicial a su favor, los dueños del ejido piden 200 millones de dólares de indemnización a cuenta de las prometidas regalías y del costo real del terreno. La Compañía Mexicana de Cobre se niega a aceptar la demanda por considerarla "desproporcionada". Faltan algunos días para que se cumpla la restitución, y no han ocurrido acercamientos entre la compañía minera y los ejidatarios.

#### Las anomalías de la expropiación

... El gobierno de Sonora solicitó el 3 de julio de 1970 al Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, que dirigía Augusto Gómez Villanueva, la expropiación de las tierras al ejido Pilares para destinarlas a la "creación, fomento y conservación de una planta de beneficio, cuya materia principal es el cobre".

No se mencionó entonces que en los terrenos se asentaría una mina de tajo abierto. Se omitió la verdadera causal que era explotar los minerales existentes. El presidente Luis Echeverría autorizó la expropiación, en enero de 1974, por "utilidad pública". Y ordenó que Banobras pagara a los ejidatarios una indemnización de 2 millones 843 mil pesos.

Ese dinero no salió de las arcas del banco sino de las de la Compañía Mexicana de Cobre, porque tres años antes del decreto, en junio de 1971, Banobras ya había negociado el monto de la indemnización entre la empresa minera y el comisariado ejidal de Pilares.

## MEXICANA DE CANANEA

*La Jornada* 18 de abril de 1998

..”Los mil 350 miembros del Grupo Defensor del 5 por Ciento de la Mina Mexicana de Cananea se aliaron con los 38 ejidatarios de Pilares, virtuales dueños de la mina La Caridad, para hacer un frente común de apoyo en los conflictos legales que enfrentan contra el Grupo Mexicano de Jorge Larrea, los cuales implican en conjunto pagos por 280 millones de dólares por incumplimiento de pago.”

...el próximo miércoles 22 ... vence el plazo judicial para que se le restituyan al ejido Pilares las mil 500 hectáreas donde se asienta La Caridad o, de lo contrario, para que Compañía Mexicana del Cobre pague una indemnización de 200 millones de dólares a los 38 ejidatarios por concepto de regalías de explotación de 1974 a la fecha.

...”el juicio de amparo (71/78) interpuesto por el grupo defensor de 5 por ciento contra Mexicana de Cananea, en el que exigen el pago de 80 millones de dólares correspondientes a las acciones de la planta laboral, de acuerdo con el convenio de compraventa de la mina celebrado el 24 de agosto de 1990 entre el gobierno federal y el Grupo México. La empresa de Larrea se ha negado a cubrir el adeudo, que originalmente era de 19.5 millones de dólares.”

“El grupo defensor de 5 por ciento lo integran mil trabajadores activos de Mexicana de Cananea, 300 retirados y 50 empleados de confianza, en total mil 350 miembros, que pretenden recuperar el porcentaje de acciones que corresponde a la planta laboral, de los 475 millones de dólares que ofreció en subasta el grupo de Larrea.”

“Hace siete años se determinó en el convenio que el capital accionario de los trabajadores era de 19.5 millones de dólares; ahora los denunciantes piden 80 millones, de acuerdo con los niveles actuales de explotación de la mina y el tiempo transcurrido sin que reciban lo que por ley les corresponde.”

## MEXICANA DE COBRE

*(La Jornada, 19 de abril de 1998:22).*

“... Luis Echeverría firmó el decreto de 1974 para expropiar las mil 500 hectáreas del ejido Pilares a favor de Banobras,...el documento determinaba que esas tierras se destinarán a la creación, fomento y conservación de una planta de beneficio, cuya principal materia es el cobre”

Pero años más tarde, el 2 de junio de 1978, Banobras, en un proceso de transmisión de propiedad, cedió en venta el terreno a la Compañía Mexicana de Cobre, por dos millones 843 mil pesos.

Y en aquel acto de cesión a favor de la Mexicana de Cobre, ésta cambió motu proprio el rubro del uso del suelo, con el consentimiento de Banobras, como consta en la escritura 45737 registrada en la notaría 72 de la ciudad de México:

“Se hace constar que a dicha sociedad le es indispensable adquirir en propiedad, para la integración y desarrollo de su objeto social que entre otros lo constituye la explotación y beneficio de los recursos del subsuelo, una extensión de mil 500 hectáreas”.

*La Jornada* 20 de abril de 1998

... Al amparo que dispuso la devolución de mil 500 hectáreas a los ejidatarios de Pilares se le pretendió anular con la publicación de un nuevo decreto de expropiación, que el presidente Ernesto Zedillo firmó en abril de 1996.

Entre octubre de 1993, fecha en que el juzgado primero de distrito en Sonora dio a conocer el fallo, y marzo de 1998, fecha en que la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) ordenó la restitución de las mil 500 hectáreas en litigio, la Compañía Mexicana de Cobre agotó todos los recursos legales para revertir aquella disposición, pero fracasó. Ni la expedición de un nuevo decreto expropiatorio del 19 de abril de 1996 pudo revertir la decisión judicial.

La empresa minera del multimillonario Jorge Larrea Ortega -que tendrá que regresar las de mil 500 hectáreas el 22 de abril próximo- presentó siete solicitudes de inejecución de la sentencia que el juzgado primero de distrito en Sonora promovió, para que el terreno que ocupa parte de la mina La Caridad se restituyera a los ejidatarios de Pilares, pero ninguna prosperó.

De 1993 a 1995 el juzgado requirió a la SRA para que cumpliera con la sentencia, porque ya había transcurrido en ese tiempo el plazo que la ley concede a las autoridades responsables de los juicios de amparo para cumplir con los fallos del poder judicial.

Intento gubernamental por cambiar la cosa juzgada

El 22 de marzo de 1996 el gobierno de Manlio Fabio Beltrones solicitó a la SRA que expropiara dos mil 233 hectáreas del ejido Pilares para "la conservación y fomento del complejo minero metalúrgico" de La Caridad; en la superficie citada se incluyeron las mil 500 hectáreas en litigio desde 1993.

Ni a un mes de esa solicitud apareció en el Diario Oficial de la Federación del 19 de abril, un decreto expropiatorio firmado por el presidente Ernesto Zedillo, que beneficiaría a la Compañía Mexicana de Cobre, porque la extensión de dos mil 233 hectáreas pasarían a ser propiedad de la empresa minera, la que pagaría una indemnización a los ejidatarios calculada en dos millones 90 mil 378 pesos.

La determinación presidencial de 1996 exponía que el decreto de 1974 -que firmó Luis Echeverría- para expropiar las mil 500 hectáreas de Pilares "quedó insubsistente en virtud a la sentencia ejecutoriada de fecha 19 de mayo de 1994". De tal forma que la expropiación firmada por el presidente Ernesto Zedillo incluía el área restituida a los ejidatarios de Pilares. Además, recuerda Edmundo Rivera Marrufo, "las 733 hectáreas más no se sabe dónde están, nunca se hizo un deslinde de los terrenos".

Aquel ordenamiento establecía que la compañía minera debía pagar la indemnización de dos millones 90 mil pesos, y autorizó al gobierno de Sonora a "transmitir la propiedad de los terrenos expropiados a favor de la empresa Mexicana de Cobre" para que lo destinara a la conservación y fomento del complejo minero metalúrgico de La Caridad.

Pero el 3 de diciembre del año pasado, la jueza primera de distrito en Sonora, Elsa del Carmen Navarrete Hinojosa, determinó la nulidad del decreto expropiatorio firmado por el presidente Ernesto Zedillo:

“Aún en el caso de que exista un nuevo decreto mediante el cual se expropie por causa de utilidad pública una superficie que según el promovente (la empresa minera) comprende a la que en su momento fue expropiada al quejoso (ejidatarios) mediante el decreto impugnado en el presente juicio constitucional, ello de ninguna manera resulta causa justificada para declarar cumplida la sentencia de amparo, puesto que de acuerdo con el artículo 80 de la Ley de Amparo, la sentencia que lo concede tiene por objeto restituir al agraviado el pleno goce de la garantía individual violada.

#### Restitución inminente

“Por lo tanto si las mismas autoridades responsables expidieron un nuevo decreto expropiatorio sobre la misma superficie que le fue expropiada al ejido quejoso, mediante el acto reclamado en este juicio, indiscutiblemente ello no puede limitar los efectos de la sentencia dictada, puesto que tal y como lo ha sostenido la H. Suprema Corte de Justicia, las autoridades no deben cambiar en forma alguna, ni limitar los efectos de las sentencias de amparo por resoluciones de ninguna especie posteriores a la ejecutoria, y cuya virtud no alcanza legalmente a cambiar la cosa juzgada”. Se invalidó el segundo decreto expropiatorio.

El 10 de marzo de 1998, el coordinador de la SRA en Sonora emitió la orden para restituir las mil 500 hectáreas a los ejidatarios de Pilares el próximo 22 de abril. La reacción de la Compañía Mexicana de Cobre fue solicitar a las instancias judiciales, que el caso fuera atraído por la Suprema Corte de Justicia de la Nación. La petición fue revisada por la jueza Elsa del Carmen Navarrete, pero la rechazó por inviable, y “porque no constituye motivo jurídico para suspender la ejecución ordenada, pues ningún precepto de la Ley de Amparo lo contempla”.

A la empresa de Jorge Larrea Ortega le quedan dos caminos: devolución del terreno donde se asienta una de las vetas de cobre más grandes de América Latina, o la negociación con los ejidatarios en base a los 200 millones de dólares que éstos exigen.

El 22 de abril regresan las mil 500 hectáreas a manos de los ejidatarios o reciben la indemnización solicitada.

#### *La Jornada* 25 de abril de 1998

“Ni un quinto de regalías por explotación dará Mexicana del Cobre a los ejidatarios; no tienen derecho porque en las mil 500 hectáreas que reclaman sólo está la concentradora y las viviendas de los trabajadores, no la mina”, advirtió el director operativo de La Caridad, Oscar González Rocha, al vencer el plazo para que la empresa desaloje la tierra o llegue a una negociación con el ejido Pilares.

Por su parte, el director de la mina les mandó decir, a través de los medios informativos, que la minera no pagará los 200 millones de pesos que piden por regalías de explotación de 1974 a la fecha, pues desde 1992 desapareció ese concepto de la Ley Agraria, además de que la explotación cuprífera no se localiza en las mil 500 hectáreas.

El representante del Grupo México explicó que cuando se compró la mina, en 1976, además de pagar 2 millones de pesos por las mil 500 hectáreas del ejido Pilares, en permuta se entregaron 2 mil 800 hectáreas a los 38 campesinos; por lo tanto, agregó, nada justifica el cobro de los 200 millones de pesos.