

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA**

**POLOS DE DESARROLLO INTEGRAL, A PARTIR DE LA
RIQUEZA MINERO METALÚRGICA: CASO DE TAXCO,
GUERRERO**

**TRABAJO MONOGRÁFICO DE ACTUALIZACIÓN
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO QUÍMICO METALÚRGICO
PRESENTA:
MIGUEL ÁNGEL ALVEAR OLEA**

MÉXICO, D.F.

2008



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.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO II. CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA MINERA MEXICANA

- 2.1 Evolución histórica
- 2.2 La producción minera actual
- 2.3 Balanza comercial de la minería
- 2.4 Empleo generado por la industria minera
- 2.5 Marco jurídico de la minería
- 2.6 Algunas consideraciones sobre el desarrollo regional

CAPÍTULO III. MINERÍA Y DESARROLLO EN GUERRERO

- 3.1 Localización y aspectos geográficos
- 3.2 Aspectos socio demográficos
- 3.3 Economía y minería

CAPÍTULO IV. SITUACIÓN DE TAXCO COMO POLO DE DESARROLLO

- 4.1 Polos de desarrollo
- 4.2 Aspectos generales
- 4.3 Potencial minero
- 4.4 Potencial real
- 4.5 Perspectivas del la minería como promotora del desarrollo de Taxco

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La identificación histórica entre el país y la minería tiene su origen tanto en el patrimonio mineral del territorio nacional, como en la influencia que ha tenido en la ubicación de importantes asentamientos humanos, localizados en su mayor parte en zonas montañosas, áridas y en las llanuras costeras.

Durante el transcurso del siglo XIX múltiples ciudades fueron fundadas cerca de las zonas mineras, en la medida en que las expediciones en busca de metales preciosos se fueron desplazando al norte y centro del país. Tal es el caso de Durango, Chihuahua, Guanajuato, Saltillo, San Luis Potosí y Zacatecas.

En este trabajo monográfico, se estudia la evolución histórica y el posible desarrollo futuro de la región de Taxco, Guerrero como un Polo de Desarrollo regional.

CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA MINERA MEXICANA

La identificación histórica entre el país y la minería tiene su origen tanto en el patrimonio mineral del territorio nacional, como en la influencia que ha tenido en la ubicación de importantes asentamientos humanos, localizados en su mayor parte en zonas montañosas, áridas y en las llanuras costeras.

Durante el transcurso del siglo XIX múltiples ciudades fueron fundadas cerca de las zonas mineras, en la medida en que las expediciones en busca de metales preciosos se fueron desplazando al norte y centro del país. Tal es el caso de Durango, Chihuahua, Guanajuato, Saltillo, San Luis Potosí y Zacatecas.

Para proveer de un marco de referencia para este estudio monográfico, en este capítulo se presenta una revisión somera de la evolución histórica de la minería en México, la situación de la producción minera actual, balanza comercial de la industria minero-metalúrgica, empleo, marco jurídico y generalidades del desarrollo regional.

2.1 Evolución histórica

No obstante que desde la época prehispánica existen antecedentes de actividades mineras, es hasta la etapa colonial (1521-1810) en que se presenta el interés por la plata amonedada y la razón de su explotación por la corona española es la facilidad de extracción y su amalgamamiento. La experiencia prehispánica en actividades mineras se limitó a la explotación de placeres de oro y de algunas minas de escasa profundidad de metales preciosos, cobre, estaño, plomo y mercurio. Probablemente la extracción comenzó antes de la era cristiana, y la metalurgia alrededor del siglo X de nuestra era. El área más conocida de la minería

prehispánica es la de los actuales estados de Oaxaca, Guerrero, Michoacán y Querétaro; del resto del país se sabe poco. En los primeros lugares donde se desarrolló la minería fue la región costera del Pacífico y desde allí se expandió al resto del país.¹

Agustín Cué Cánovas cita que “La minería tuvo diversa y gran influencia en la época colonial, en la distribución de la población como en la agricultura y ganadería, el comercio y los transportes, en las rentas de la Corona, en el desarrollo de la economía y aun en la propaganda religiosa (Donde no hay plata no entra el Evangelio decían los franciscanos)”.²

Diversos factores explican su progreso más que en el orden técnico, en el de la producción obtenida. En primer lugar, las ideas del mercantilismo y bullonismo imperantes en la época, la política protectora de la Corona, el territorio abundante en minas de plata más que de oro, la no intervención del crédito eclesiástico en la minería y otros factores.

Se sabe que en 1532 se descubrieron las primeras minas, según informe de oficiales reales. Pronto surgió el primer gran distrito minero: Taxco, Zacualpan, Sultepec, Zumpango del Río, Espíritu Santo y Tlalpujahua. A mediados del siglo XVI estaba ya en explotación activa el segundo gran distrito minero constituido por los reales del Monte, de Pachuca y de Atotonilco. La explotación del tercer gran distrito minero se inició en Zacatecas (1547) y en Guanajuato (1554).³

La minería colonial proporcionó enormes y constantes recursos para los gastos diversos y multiplicados de la Corona española.⁴

¹ León Portilla, Miguel. **Minería y metalurgia en el México antiguo**. México: UNAM, 1978, Cfr. Herrera, Inés y González, Eloy. **Recursos del subsuelo, siglos XVI al XX**. México: UNAM, Océano, 2004, p. 13. (**Historia económica de México**, Tomo 10, coord. Semo, Enrique)

² Cué Cánovas, Agustín. **Historia Social y Económica de México: 1521-1854**. México: Trillas, 2000, p. 71.

³ *Ibíd.*, p. 71.

⁴ Humboldt, Alexander von. **Ensayo político sobre el reino de la Nueva España**. México: Porrúa, 1998, pp. 70 y ss.

Gómez de Cervantes en un interesante memorial de 1599, escribía: "...Los (recursos) mineros, son el medio principal para la conservación de estos reinos de Perú y Nueva España, porque a no haberlos, ni sacarse el oro y plata que se saca, cosa muy clara es, que fueran inhabitables y no se hubieran poblado como hoy lo están." ⁵

En otro aspecto, los más importantes núcleos de población crecieron casi siempre en los alrededores de los reales de minas en donde pudieron congregarse, al amparo de las explotaciones mineras, concentraciones de numerosos trabajadores que en calidad de consumidores fomentaban el desarrollo de la agricultura, de la ganadería, del comercio, etc., en los lugares vecinos principalmente.

Hasta 1554, aproximadamente, en la minería novohispana se empleó el llamado beneficio de fuego. A partir de entonces se introdujo el llamado beneficio de patio, que perduró hasta 1792. De esta última fecha en adelante, se puede decir que se desarrolló el período científico de la minería.

Es incuestionable que el beneficio de patio implicó una revolución tecnológica. Pero en el orden práctico, la explotación minera se detuvo en dicho procedimiento conocido también como sistema de amalgamación. ⁶

En las postrimerías del régimen colonial, y a pesar de las reformas introducidas por Carlos III, la minería mexicana se hallaba en estado de franco atraso tecnológico. Como providencia para hacer progresar el laborío de las minas, se hizo venir un director general del tribunal, muy instruido en ellas y en el beneficio de metales, que trajo consigo algunos mineros alemanes destinados a Zacatecas, Guanajuato y Taxco. El virrey Revillagigedo en su "Instrucción Reservada" al marqués de Branciforte, se refería con tristeza a la resistencia de los mineros

⁵ Gómez de Cervantes, Gonzalo. Memorial: En línea: <http://nationalhumanitiescenter.org/>; Consulta: 30 de mayo de 2007]

⁶ Cué Cánovas, Agustín, Op cit, p. 72.

mexicanos que no querían sustituir el método de patio por el de fundición, este último empleado ya como cosa común y corriente en las minas de Europa.⁷

El beneficio de patio se empleó en la minería novohispana durante cerca de cuatro siglos en la fase conocida como incorporo: se llevaba la mena mineral molida (harina) a un gran espacio abierto pavimentado (patio o incorporadero) donde se le añadía agua, sal común (NaCl) y azogue (mercurio), hasta conseguir una pasta uniforme (torta), hecho que se aceleraba andando encima de ella al mismo tiempo que se removía con palas (repasso). Cuando el especialista (azoguero) consideraba que el mercurio había incorporado la mayor cantidad de plata (el proceso denominado del incorporo se alargaba hasta tres meses según las condiciones del mineral y el clima), se procedía al lavado de la torta⁸; a principios del siglo XX, un minero español de nombre Andrés Fernández, inventó en Pachuca el llamado beneficio de “patio cerrado” substituyendo la sal por hiposulfito. Mientras tanto, en Europa, la técnica minera había logrado desarrollarse rápidamente mediante el empleo, principalmente, del método de fundición y más tarde del de cianuración, que impulsaron vigorosamente la explotación minera.

Ya en la época independiente, después de 1821, la minería se enfocó, como en la época colonial en el rubro metalúrgico, a los metales preciosos; no obstante, el capital inglés inició su participación en áreas minerales diferentes.⁹

El ciclo de auge de la minería novohispánica del siglo XVIII terminó en 1810, con el inicio de la guerra de Independencia. Las estadísticas muestran una baja de 50% en la acuñación de moneda, entre 1809 y 1811; y otro 30% en 1815.¹⁰ En

⁷ Cué Cánovas, Agustín. Op cit., p. 73.

⁸ Bernat, Gabriel. **La Minería Colonial de Metales Preciosos**. En línea: <http://www.gabrielbernat.es/colonia/mineria/index.html>; [Consulta: 12 de enero de 2008].

⁹ Castañeda Linares, Gualberto y Castañeda Estrada, Fausto G. **La Minería en México, Un estudio sobre de los Jardines Borda**. Cuernavaca, México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos/ inédita., p. 567.

¹⁰ Velasco Ávila, Cuauhtémoc, *et al.*. **Estado y minería en México, 1767-1910**. México: Fondo de Cultura Económica, 1988, Vol. 1, p. 39.

conjunto, la producción minera bajó 50%, de 1800 a 1819. El escenario inicial de la guerra fue el Bajío, la principal área agrícola relacionada con la minería de Guanajuato; el impacto allí fue brutal pues los insurgentes saquearon minas, haciendas y las casas de los grandes mineros.

Si bien el efecto de la guerra de Independencia sobre el sector es evidente, autores como Coatsworth y Pérez Herrero plantean que la guerra sólo vino a acelerar la crisis de la minería, que venía desde el periodo borbónico. Esta crisis del sector minero se derivaba del valor decreciente del precio de los metales preciosos en los mercados internacionales durante las últimas décadas del siglo XVIII, pérdida de capacidad real de compra de la plata producida y aumento de los costos generales de producción. Estos autores señalan que el apoyo gubernamental fue básico para mantener los volúmenes productivos del último cuarto del siglo XVIII; pero cuando aumentó la presión económica a los productores, por los conflictos bélicos en los que participó España, se aceleró la crisis.^{11,12}

Durante la guerra de independencia, a pesar de todos los inconvenientes económicos y bélicos para explotar las minas, la producción no se detuvo. Fue sólo en 1813, momento álgido del conflicto, cuando se paró.¹³ Una muestra de la continuidad de estas faenas fue la demanda de amonedación de metales en diversas regiones de México.

A principios del periodo independiente se había reducido a poco más de un cuarto la extracción minera, con excepción de Zacatecas y Taxco; algunos autores

¹¹ Coatsworth, John . “La industria minera mexicana en el siglo XVIII”. En **Los orígenes del atraso. Nueve ensayos de la historia económica de México en los Siglos XVIII y XIX**. México: Alianza Editorial, 1990, pp. 77-78;

¹² Pedro Pérez Herrero, “Los beneficiarios del reformismo borbónico: metrópoli versus elites novohispánicas”, *op. cit.*, pp. 213-215 y 240-241.

¹³ Herrera Canales, Inés. “La circulación de metales preciosos en el centro de México durante la guerra de Independencia”, **Vetas**, San Luis Potosí, México: No. 7, año III, Colegio de San Luis, enero-abril de 2001, pp. 21-37.

señalan que no se trabajaba ninguna mina de manera formal.¹⁴ Testimonios dados a conocer recientemente dan cuenta de algunas labores mineras que permanecieron en diversas partes del país.¹⁵

Las grandes empresas mineras habían sufrido un duro golpe con la guerra de Independencia pero aún se seguía produciendo y acuñando plata, aunque en menor escala, en las diversas regiones del país. La procedencia del metal era variada: en parte provenía de algunas empresas fuertes que a pesar de la adversidad seguían produciendo, de los medianos y pequeños productores y del gambusinaje. La producción de plata mexicana había caído al comenzar la década de los años veinte, al nivel que tenía a mediados del siglo XVIII.¹⁶

En el último tercio del siglo XIX, la minería mexicana se transformó y creció a una velocidad acelerada. En estos cambios influyeron, de manera decisiva, aspectos externos: entre ellos, el aumento en la demanda internacional de metales de uso industrial, como el cobre, el plomo, el zinc y el antimonio; el incremento de combustibles como el carbón y el petróleo, y el del oro, como medio de cambio. Por su parte, también la disponibilidad de capitales externos, la nueva tecnología de extracción y beneficio para minerales tradicionales e industriales, así como la baja del precio internacional de la plata tuvieron un papel relevante en esta etapa.¹⁷

Sin embargo, la base del auge minero de 1870 a 1910 estuvo en las nuevas condiciones económicas y sociales que estableció la política liberal desde 1857 y que pusieron en práctica los gobiernos, desde el de Benito Juárez hasta el de Porfirio

¹⁴ Romero Sotelo, María Eugenia. **La minería novohispana durante la Guerra de Independencia, 1810-1821**. México: El Colegio de México, 1994, p. (Tesis para obtener el grado de Doctor en Historia) , p. 46.

¹⁵ Herrera Canales, Inés “La circulación de metales preciosos en el centro de México durante la guerra de Independencia”, Op. cit.; y de la misma autora “La más importante Casa de Moneda del imperio español durante la rebelión que afectó a este precioso y desgraciado suelo”, ponencia presentada en la **VII Reunión de Historiadores de la Minería Latinoamericana**, Iquique, Chile, 1-4 de agosto de 2001.

¹⁶Cfr. *Ibidem*.

¹⁷ Nava Oteo, Guadalupe “La minería 1821-1880”, en **México en el siglo XIX, 1821 -1910, Historia económica y de la estructura social**. Op cit, pp. 339-379.

Díaz. Con ellos se suprimieron muchas trabas fiscales; se autorizó la exportación de metales en bruto; se promovió la exploración minera y la inversión extranjera; se creó una red ferroviaria subvencionada por el gobierno; se dictó una nueva legislación minera proclive a los intereses extranjeros, todo esto junto a un Estado fuerte, capaz de asegurar el éxito económico de las grandes empresas mineras.

El ciclo de auge minero de fin del siglo XIX empezó con el crecimiento de la producción de la plata, a partir de 1870, y continuó en 1890, con la de los metales industriales, preciosos y combustibles.

Desde 1890 hasta fines de la primera década del siglo XX, los productos minerales mexicanos registraron un crecimiento acelerado y sin precedente. El cobre y el plomo se ubicaron entre los primeros productos de exportación de México, con lo que desplazaron de esos lugares a la plata y el oro. Se explotó también el carbón mineral y otros combustibles.¹⁸

Un cambio importante se registró en relación con la forma de exportación de este metal precioso. La plata acuñada, que había sido la forma principal en que se vendió el metal al exterior por más de tres siglos, fue desplazada por plata en barras, piedra mineral y plata combinada con otros metales. Por otra parte, el principal importador cambió de Inglaterra a Estados Unidos.

Otros minerales industriales que comenzaron a producirse fueron el zinc y el antimonio, que se obtuvieron como derivados de la refinación de los metales industriales. Se explotaron, de igual manera, el mercurio y el carbón.

La característica fundamental de la minería mexicana de fines del siglo XIX fue la modernización de la planta minerometalúrgica mexicana que, a lo largo de los siglos coloniales y del XIX, había registrado sólo contados cambios tecnológicos.

¹⁸ Nava Oteo, Guadalupe. "La minería". En: Cosío Villegas, Daniel (comp.), **Historia moderna de México. El porfiriato, vida económica**. México: Hermes, 1965, p. 105

Conviene enfatizar que uno de los factores más importantes para el movimiento revolucionario de 1910, fue el problema de la matanza de mineros en Cananea, en la mina de la *Cananea Consolidated Copper Co.*, propiedad de William C. Greene, el 2 de junio de 1906.¹⁹

Al promulgarse la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el 5 de febrero de 1917, un nuevo marco jurídico entró en vigor al modificarse la propiedad de la nación.

En los siguientes apartados se analizará la situación actual de la minería, considerando tanto el siglo XX como los albores del XXI.

2.2 Producción minera actual

El sector minero registró en 2006 una tasa de crecimiento del producto interno bruto de 3.6%, lo que significó una disminución del ritmo de expansión con respecto al año pasado (7.2%); esto fue determinado por un modesto crecimiento del mercado interno (expresado en los limitados resultados de la industria manufacturera) y por la desaceleración de la demanda externa. Sin embargo, el comportamiento mencionado fue de los más dinámicos del sector industrial, por arriba incluso de la industria de la construcción, principalmente debido a que los precios de los metales mantuvieron su tendencia ascendente, favoreciendo las utilidades de las empresas y estimulando la inversión en el sector.

La tendencia de desarrollo desigual se mantuvo, con la consolidación del sector de minerales metálicos no ferrosos como el más dinámico de la industria minera nacional. Durante el primer trimestre de 2007, de acuerdo con los datos del

¹⁹Veintitrés muertos y cerca de veinticinco heridos fue el saldo del enfrentamiento de obreros huelguistas y de comandos norteamericanos, que fueron traídos por las empresas mineras y el gobernador del Estado, para paciguar el movimiento iniciado el día 1º de junio, con motivo de una manifestación obrera que se organizó para pedir que se les dieran jornadas de ocho horas de trabajo y un salario mínimo de cinco pesos diarios. Cananea: matanza de mineros. En línea: <http://www.iaa.gob.mx/efemerides/efemerides/biogra/cananea.html>; [Consulta: 10 de agosto de 2007].

INEGI, el valor de la producción del Sector Minero fue de 134,223 millones de pesos, que equivale a 1.6% del Producto Interno Bruto Nominal durante el periodo enero-marzo.

Cuadro 2.1 Variación del índice de volumen físico del sector minero
(Variación porcentual)¹

RUBRO	2001	2002	2003	2004	2005	2006
TOTAL	(2.1)	(7.6)	0.3	5.8	7.7	(1.5)

¹ Con datos de: Estadísticas Económicas: Industria Minero Metalúrgica. México: INEGI, 2007, pp. 10-11.

Como expresión de la desaceleración experimentada por el sector minero mexicano, en 2006 el índice de volumen físico registró un decremento de 1.5%, muy por debajo de la tasa de 7.7% lograda en 2005.

El desempeño del subsector minería fue más favorable, creciendo a una tasa de 3.6%, debido a que las cotizaciones mantuvieron su tendencia alcista en la mayor parte de los metales y minerales que produce el país. Muestra de lo anterior es que la rama con el crecimiento más dinámico del sector fue el de los minerales metálicos no ferrosos, con una tasa de 9.4% anual.²⁰

En el subsector metalúrgico, la menor demanda para exportación y la desaceleración del consumo industrial interno incidieron de manera decisiva para que se tuviera una tasa de crecimiento de apenas 0.6% anual.

El auge actual de la industria minera a nivel mundial, con el intenso flujo de inversiones que ha impulsado el desarrollo y ampliación de proyectos mineros, se ha manifestado en algunos cambios en la jerarquía productiva mundial, que sin embargo, no han afectado el importante papel de México como productor mundial de

²⁰ Informe de la Minería Mexicana, 2006. México: Secretaría de Economía, 2007, pp. 25 y ss.

minerales, pero sí han modificado su posición en algunos de ellos.

Algo importante es sin duda el desplazamiento de México, por parte de Perú, al segundo lugar en la producción minera mundial de plata, con una participación de 14%.

A precios corrientes, la producción minero-metalúrgica ascendió a 52,131.7 millones de pesos en 2005, cifra que representó un incremento de 28.7% con respecto al año anterior, en tanto que en 2006 se incrementó hasta 75,246.1 millones de pesos, es decir 43.7% sobre los resultados de 2005.²¹

El valor de la producción de metales industriales no ferrosos creció 40.7%, el de metales preciosos 17.9%, y los metales y minerales siderúrgicos 31.6%; en tanto que los minerales metálicos registraron un reducido incremento de 0.9%.

Cabe señalar, sin embargo, el caso de productos como arsénico, estaño, grafito, barita, fosforita, feldespato, azufre y sulfato de sodio, que presentaron un comportamiento negativo en su valor de producción.

La fase de auge en las cotizaciones y de crecimiento de la industria minera nacional, de acuerdo con estos resultados, ha fortalecido las tendencias de especialización del sector minero nacional en la producción y comercialización de metales no ferrosos, especialmente cobre y zinc, y en menor medida, los metales preciosos, plata y oro.

En 2006, el oro creció 30.8% para alcanzar 35 t. y la plata llegó a 2,352.4 t., es decir, un decremento del 8.4%, con respecto a 2005.

²¹ **Estadísticas Económicas: Industria Minero Metalúrgica.** México: INEGI, 2007.

**Cuadro 2.2, Volumen de producción de metales preciosos, 2003-2006
(Variación porcentual)¹**

Producto	2003	2004	2005	2006
TOTAL	12.0	(16.6)	16.8	(12.5)
Oro	6.5	(1.6)	22.8	30.8
Plata	12.0	(16.7)	4.5	(8.3)

1 con datos de Estadísticas Económicas: Industria Minero Metalúrgica. México: INEGI, 2007.

**Cuadro 2.3, Volumen de producción de metales preciosos, 2003-2006
(kilogramos)¹**

Producto	2003	2004	2005	2006
TOTAL	2 967 887	2 474 690	2 889 939	2 529 412
Oro	22 177	21 818	26 782	35 018
Plata	2 945 710	2 452 872	2 565 586	2 352 429

¹ con datos: **Estadísticas Económicas: Industria Minero Metalúrgica. México: INEGI, 2007.**

Cuadro 2.4, Valor de producción de metales preciosos, 2003-2006
(Millones de pesos)¹

Producto	2003	2004	2005	2006
TOTAL	6 881.2	9 167.1	10 810.3	16 989.2
Oro	2 568.4	3 230.7	4 191.7	7 447.2
Plata	4 312.8	5 936.4	6 618.6	9 541.9

¹ con datos de **Estadísticas Económicas: Industria Minero Metalúrgica**. México: INEGI, 2007.

Cuadro 2.5 Participación relativa de los principales estados productores de minerales y metales, 2005¹

ESTADO	1º	%	2º	%	3º	%
Baja California Sur	Sal	52.2				
	Yeso	53.4				
Coahuila	Carbón	100	Fierro	33.0	Yeso	7.1
	Celestita	100	Fluorita	15.6		
	Dolomita	72.7	Barita	14.0		
	Coque	100				
	Sulfato de magnesio	100				
	Sulfato de sodio	100				
Chihuahua	Plomo	32.0	Zinc	27.6	Plata	11.3
	Caolín	42.0	Cadmio	23.0	Barita	1.5
					Oro	20.8

Durango	Oro	31.5	Plata	15.1	Plomo Fluorita	9.5 2.5
Guanajuato			Feldespatos Caolín	11.7 14.5	Sílice	3.3
Nuevo León	Barita Fosforita	84.5 100	Dolomita Sílice Yeso	29.3 31.8 21.8	Sal	1.2
San Luis Potosí	Fluorita	81.9			Zinc Cobre	15.0 4.6
Sonora	Grafito Molibdeno Wollastonita Cobre	100 100 100 86.5	Oro	24.1		
Zacatecas	Cadmio Plata Zinc	72.0 52.8 41.5	Cobre Plomo	5.1 38.9		

¹ con datos de: **Estadísticas Económicas: Industria Minero Metalúrgica**. México: INEGI, 2007.

Actualmente, la mayor parte de la industria minera se asienta en la región norte del país, destacando por su diversidad y concentración de la producción de algunos de los minerales más importantes, los estados de Coahuila y Sonora.

De hecho, el 85% del valor de la producción minera se concentra en seis entidades, Sonora (34%), Coahuila (16.1%), Zacatecas (14.9%), Chihuahua (8.8%), Durango (5.7%) y San Luis Potosí (5.4%).

2.3 Balanza comercial de la minería metalúrgica

El comercio exterior total de minerales alcanzó una cifra de 11,230.7 Mdl en 2005, lo que representó un incremento de 19.8% con respecto al año anterior. El comportamiento de las exportaciones fue más dinámico que las importaciones, por lo que el déficit de la balanza comercial se redujo en 14.3% con respecto a 2004 al totalizar un monto de 786.2 Mdl.

Esta reducción en el déficit se debió a que la balanza comercial de minerales

metálicos recuperó un registro de saldo positivo por un monto de 87 Mdl, contra un déficit de 326.3 Mdl.

Sin embargo, cabe destacar que el déficit de la balanza comercial de minerales no metálicos sigue en aumento. Durante 2005 alcanzó una cifra de 873.3 Mdl, con un notable incremento de 47.5% anual.

Exportaciones

Las exportaciones minero-metalúrgicas ascendieron a 5,222.3 Mdl en 2005, para un incremento de 23.5% con respecto al año anterior, y una participación de 2.4% en las exportaciones totales del país.

El 65.8% de las exportaciones fueron del grupo de metales industriales, 20.2% de minerales preciosos y 14% de minerales no metálicos. El crecimiento más dinámico se presentó en los metales industriales con una tasa de 27.3% anual, seguido de los metales preciosos con 17.3% y los minerales no metálicos 16.5%.

El 83.7% de las exportaciones se concentraron en siete metales: productos ferrosos, plata, cobre, molibdeno, zinc, oro y aluminio.²²

Cabe destacar que el 62% de las exportaciones se destinaron a Estados Unidos, 21.7% a Asia y Oceanía, 10.7% a Europa y 5.5% al resto de América.

Importaciones

Las importaciones minero-metalúrgicas crecieron 16.8% en el año 2005, alcanzando 6,008 Mdl, cantidad que contribuyó con el 2.7% de las importaciones

²² **Informe de la Minería Mexicana 2006**. México: Secretaría de Economía, 2007, pp. 35 y 36.

totales de México.

Los metales industriales participaron con 67% del total, los minerales no metálicos representaron el 26.7% y las compras de metales preciosos con el 6.3% restante.

Sin embargo, el incremento más dinámico se presentó en este último grupo con una tasa anual de 31.6%, seguido de los metales industriales con 15%; en tanto que las compras de metales preciosos se redujeron en 11% con respecto al año anterior.

Las compras de 7 productos concentraron 75% de las importaciones totales: productos ferrosos, aluminio, carbón, cobre, plata, piedras preciosas y molibdeno.

El 39% de las importaciones provino de Estados Unidos; 33.9% de otros países de América, en particular Chile, Venezuela, Canadá y Brasil; 21% de Australia y Oceanía; y 5.7% de Europa.

2.4 Empleo generado por la industria minero-metalúrgica

El auge de la minería mantuvo la recuperación de los niveles de empleo durante 2005, año en el que los trabajadores ocupados en el sector sumaron un total de 264,448 personas, lo que representó un incremento de 2.8% con respecto a 2004.²³

Esto significó una recuperación de 7,099 empleos en un año, con lo que en los dos últimos años suman 16,484 los empleos generados; cifra, sin embargo, todavía

²³ *Ibíd.*, pp. 38 y ss.

distante de los casi 43 mil empleos perdidos en los seis años anteriores a éstos.

Los grupos industriales del sector que reportaron los incrementos más importantes fueron la extracción de sal (6.8%) y la extracción de carbón mineral (6.6%); la extracción y beneficio de minerales metálicos presentó un aumento de 4.6%, la fabricación de productos de minerales no metálicos 1.9% y las industrias metálicas básicas 1.7%.

Del total de empleos generados durante 2005, destacan los Estados de Coahuila, con 1,826 personas integradas a la planta laboral del sector minero, y San Luis Potosí, con 1,563.

2.5 Marco jurídico de la minería

La Constitución establece en su artículo 27 que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponden originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.²⁴

Agrega el texto constitucional que la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

Asimismo, se declara que corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o

²⁴ **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.** México: Porrúa, 2007, Art. 27.

yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el derecho internacional.²⁵

Con respecto a lo citado en el párrafo anterior, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes. Las normas legales relativas a obras o trabajos de explotación de los minerales y substancias a que se refiere el párrafo cuarto, regularán la ejecución y comprobación de los que se efectúen o deban efectuarse a partir de su vigencia, independientemente de la fecha de otorgamiento de las concesiones, y su inobservancia dará lugar a la cancelación de éstas. El Gobierno Federal tiene la facultad de establecer reservas nacionales y suprimirlas. Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos o de minerales radiactivos, no se otorgarán concesiones ni contratos, ni subsistirán los que en su caso se hayan otorgado y la Nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la Ley Reglamentaria respectiva. Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio

²⁵ *Ibíd.*

público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines.

Corresponde también a la Nación el aprovechamiento de los combustibles nucleares para la generación de energía nuclear y la regulación de sus aplicaciones en otros propósitos. El uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos.

El mismo artículo 27 constitucional cita que la capacidad para adquirir el dominio de las tierras y aguas de la Nación, en lo que respecta al sector minero se regirá por lo siguiente:

Sólo los mexicanos por nacimiento o por naturalización y las sociedades mexicanas tienen derecho para adquirir el dominio de las tierras, aguas y sus accesiones o para obtener concesiones de explotación de minas o aguas. El Estado podrá conceder el mismo derecho a los extranjeros, siempre que convengan ante la Secretaría de Relaciones en considerarse como nacionales respecto de dichos bienes y en no invocar por lo mismo la protección de sus gobiernos por lo que se refiere a aquéllos; bajo la pena, en caso de faltar al convenio, de perder en beneficio de la Nación, los bienes que hubieren adquirido en virtud de lo mismo. En una faja de cien kilómetros a lo largo de las fronteras y de cincuenta en las playas, por ningún motivo podrán los extranjeros adquirir el dominio directo sobre tierras y aguas.²⁶

A su vez el artículo 28 constitucional señala que no constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; electricidad y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de la

²⁶ *Ibíd.*

Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia.

Con la finalidad de regular lo conducente en cuanto a la actividad minera se hizo necesario expedir en la Ley Minera publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de junio de 1992, la cual menciona en su artículo 1º que es reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia minera y sus disposiciones son de orden público y de observancia en todo el territorio nacional. Su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Economía.²⁷

Se sujetan a las disposiciones de la Ley Minera, la exploración, explotación, y beneficio de los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, así como de las salinas formadas directamente por las aguas marinas provenientes de mares actuales, superficial o subterráneamente, de modo natural o artificial y de las sales y subproductos de éstas.

Otros documentos jurídicos complementarios son:

- Reglamento de la Ley Minera
- Manual de Servicios al Público en Materia Minera
- Ley de Inversión Extranjera
- Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Norma Oficial Mexicana NOM-120-SEMARNAT-1997
- Norma Oficial Mexicana NOM-023-STPS-2003
- Norma Oficial Mexicana NOM-141-SEMARNAT-2003

²⁷ Ley Minera. En línea: http://www.economia.gob.mx/pics/p/p431/LEY_MINERA_2006.pdf; [Consulta, 12 de junio de 2007]

2.6 Algunas consideraciones sobre el desarrollo regional y polos de desarrollo

Pareciera que las industrias extractivas en nuestro país, como es la minería, y no obstante disponer de recursos no renovables no han contribuido en el grado deseable al desarrollo ni nacional ni regional, concretándose a la obtención de la materia prima, para después abandonar el sitio de la extracción.

Existen casos, en los cuales a partir de la minería han surgido ciudades que a la postre pueden subsistir cuando la explotación se agota, como es el caso de Pachuca, Guanajuato y Zacatecas, pero son, lamentablemente, notorias excepciones de la depredación de quienes han obtenido, como personas físicas o como personas morales autorización del Estado, para la exploración y explotación o extracción.

Por otro lado, desde 1983 en que se inicia la etapa neoliberal el Estado ha ido abandonando su obligación de planificar el desarrollo regional, cediendo ante los dictados de los organismos financieros internacionales como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial de abstenerse de participar en la economía.

Las, alguna vez, florecientes ciudades industriales que constituían polos de desarrollo, como Ciudad Sahagún (antes Irolo) en el estado de Hidalgo, actualmente sufren el abandono debido a la incapacidad para continuar con la actividad económica de quienes adquirieron las empresas paraestatales que ahí se asentaban, propiedad del Estado mexicano.

Está por demás señalar que en estos lugares prevalece el desempleo, la migración, la carencia de instituciones de salud y educación que satisfagan las necesidades de los habitantes que aún permanecen ahí.

La enorme riqueza que genera la minería debe ser encauzada para que a partir de ella se gesten polos de desarrollo, es decir se hace necesario establecer

una estrategia de desarrollo, lo que para Roger D. Hansen es "...el estudio de quién recibe qué, cuándo y cómo."²⁸

El neoliberalismo, es decir el conjunto de lineamientos que obliga a seguir a los países en vías de desarrollo, los organismos financieros internacionales manejados por Estados Unidos, crea tanta resistencia, desaliento, angustia e inseguridad porque no es simplemente una política económica. Es el instrumento sociocultural a través del cual se busca reemplazar un tipo de sociedad, que procuraba un cierto equilibrio entre la eficiencia económica y la solidaridad social y que se había logrado construir en alguna medida en la postguerra, por otra en donde se exagera la eficiencia, la competitividad, el individualismo; donde se privilegia extraordinariamente todo lo privado a expensas de lo público, con una gran concentración de riqueza, ingreso y poder y la consiguiente marginalización de gran parte de la población, particularmente de aquella que proviene de orígenes étnicos diferentes de los grupos dominantes, procurando anular toda capacidad para contrarrestar estos efectos. Todo se mercantiliza, los espacios y los intereses públicos desaparecen o se debilitan, la solidaridad social se extingue, la polarización y la exclusión se agudizan, especialmente en relación con los segmentos más débiles de la población en términos raciales o étnicos, etáreos (jóvenes y viejos) de género (mujeres), inmigrantes, etc. Curiosamente, a partir de septiembre de 2008, el mismo Estados Unidos precursor de estas políticas neoliberales se encuentra implantando una nueva participación del Estado en la economía nacional al estatizar su sistema bancario, al respecto Henry Paulson secretario del Tesoro estadounidense reforzó, el día 21 de septiembre de 2008, su iniciativa "a favor de un rescate financiero sin precedente por 700 mil millones de dólares, y urgió al Congreso, de mayoría demócrata, a aprobar rápidamente el plan gubernamental porque sin una pronta intervención la economía de Estados Unidos está en riesgo de colapsarse. Anunció que instará a sus colegas de otros países afectados por la crisis económica a diseñar planes para comprar los activos inviables a las instituciones

²⁸ Hansen, Roger D. **La política del desarrollo mexicano**. México: FCE, 1996, p. 14.

financieras en problemas”²⁹, es decir, Estados Unidos se propone hacer lo que prohibiera a las naciones subdesarrolladas.

Alfredo Jalife-Rahme explica que “Desde el punto de vista conceptual, la gran tragedia del capitalismo posmoderno radica en su metamorfosis inesperada, una verdadera transmogrificación (transformar un objeto en otro), que resalta la incoherencia de su articulación lingüística al pervertirse en un “socialismo de Estado” que pretende sobrevivir en medio de su naufragio gracias a la nacionalización (mejor dicho estatización) de sus quebradas empresas privadas por los bancos centrales – es decir, con el dinero de los ciudadanos en manos gubernamentales– quienes deciden dictatorialmente el flujo selectivo de los ahorros de un país”.³⁰ Aun estando en manos del capital privado, la nación estadounidense ahora establece las políticas relacionadas con los recursos naturales no renovables, además.

En el ámbito académico e intelectual, es posible ubicar a los investigadores que no se han fugado al sector privado desparramados en diversas instituciones precarias o universidades públicas desfinanciadas, sin poder constituir núcleos de reflexión, investigación y docencia sólidos en el área de las ciencias sociales, las ciencias básicas y la cultura. La razón obvia es que no hay recursos ni interés para ello. Lo público, lo social y de largo plazo no tiene financiamiento. Esta sociedad no se interesa por ese tipo de actividades.

Respecto al desarrollo económico, una teoría más, que hace referencia a los encadenamientos productivos, es la de los polos industriales desarrollada por François Perroux. La contribución de esta teoría consiste en el análisis a sistemas de centros urbanos o complejos industriales interdependientes. Se sustenta en el hecho de que el crecimiento no aparece en todas partes y al mismo tiempo, sino que se presenta en polo o puntos de crecimiento específicos. Actualmente se le denomina

²⁹ Agencia Reuters. “Paulson incita a otros países a rescatar sus sistemas financieros”. Sección Economía. **La Jornada**. Lunes 22 de septiembre de 2008.

³⁰ Jalife-Rahme, Alfredo. “Bajo la Lupa”. **La Jornada**. México: domingo 21 de diciembre de 2008.

teoría de los polos de crecimiento, y se basa en la existencia de poderosas unidades económicas que ejercen una gran influencia sobre el ambiente económico. Estas unidades dominantes pueden ser una empresa, una industria, un complejo industrial, cualquier grupo social o económico; o también un país o conjunto de países. Perroux nombra a estas, unidad motriz, y define al polo de crecimiento como “Una unidad motriz en un determinado medio económico”.³¹

Un polo de desarrollo es una unidad económica motriz o un conjunto formado por esas unidades. Una unidad simple o compleja, una empresa, una industria o una combinación de industrias es motriz cuando ejerce un efecto de atracción (dominación) sobre las demás unidades relacionadas con ella”.³²

Los efectos de un polo sobre la estructura productiva pueden clasificarse como: efectos de aglomeración, por las economías de escala y de localización; y efectos técnicos, generados por los efectos técnicos hacia delante y hacia atrás en las industrias complementarias y satélites. Perroux menciona otras definiciones para comprender mejor el concepto anterior, algunos son:

- Zona de desarrollo: es una combinación de industrias motrices, complementarias y satélites, y hace referencia a la interacción de diversos polos.
- Eje de desarrollo: denota una orientación principal y estable de tráfico para servicios, productos y capitales.
- Los puntos de desarrollo: este incluye polos de desarrollo, zonas de desarrollo y ejes de desarrollo.

³¹ Perroux, François. “Notas sobre el concepto polos de crecimiento”. En: Ávila Sánchez, Héctor (Compilador). **Lecturas de análisis regional en México y América Latina**, México: Universidad Autónoma de Chapingo, 1993, p. 36.

³² Tolosa, Hamilton C. “Polos de crecimiento: teoría y política económica”. En: **Ensayos sobre planificación regional del desarrollo**. México: ILPES, Ed. Siglo XXI, 1980, p. 75

En el momento actual —de profundos cambios sociales, políticos y económicos, considerados como históricos—, la cuestión regional ocupa un lugar central en la planeación del desarrollo de cualquier país, estado o región. Los procesos de globalización dan al espacio regional o local una importancia mayor en la medida en que es ahí donde se generan (o pueden generarse) importantes encadenamientos productivos entre las empresas y las mismas regiones.

Las aportaciones de los estudios a nivel regional son valiosas, ya que además de identificar dentro de los límites estatales y nacionales la existencia de regiones prósperas coexistiendo con otras de grandes carencias, proponen también una serie de modelos de desarrollo, buscando el doble objetivo de conseguir, por un lado, un crecimiento interregional sostenido lo más equilibrado posible y, por otro, el aumento constante de la calidad de vida de su población y una mejor redistribución de la riqueza.

Las grandes diferencias que existen dentro los países impiden que la aplicación de políticas nacionales pueda tener igual influencia o impacto en las distintas regiones, por lo que debe considerarse la perspectiva del crecimiento económico desde un enfoque que aproveche las características y particularidades de cada una, sus recursos humanos y materiales, su potencial, sus debilidades, oportunidades y amenazas, así como identificar los alicientes que puedan utilizarse de forma eficaz para estimular las actividades productivas y que aminoren o ahuyenten, en su caso, las fuerzas restrictivas tanto internas como externas.

Lo regional ha cobrado importancia a raíz de la globalización de la economía ya que los procesos de producción y distribución involucran de manera creciente a una mayor cantidad de economías (segmentación de la producción) y generalizan pautas de consumo.

Para el desarrollo de las regiones es factor fundamental la participación efectiva de las empresas, en particular las micros, pequeñas y medianas, que

pueden reportar grandes ventajas debido a la notable flexibilidad que muestran para adaptarse a los rápidos cambios del entorno, a la capacidad que tienen como generadoras de empleo y, según el sector de que se trate, a la relativamente baja inversión que requieren; así, cuando se vinculan a la gran empresa, puede llegarse a una coexistencia en tiempo y espacio entre unidades de producción de diferentes tamaños tendiente al crecimiento compartido.

Este tipo de infraestructura industrial en una región propicia el contar con beneficios sociales adicionales, directos y tangibles, de corto, mediano y largo plazo, tales como nuevos y mejores empleos, capacitación, transferencia tecnológica, dotación de servicios y hasta oportunidades de inversión y diversificación, los que, por lo general, no se dan espontáneamente, como tampoco son resultado de acciones aisladas y, menos aún, consecuencia de sólo políticas gubernamentales de fomento, por loables que éstas parezcan, sino que son producto de la interrelación entre todos los factores. Al respecto es importante señalar que para lograr un verdadero desarrollo endógeno, que propicie agrupamientos empresariales que puedan derivar en polos de desarrollo, es necesario un tiempo adecuado de evolución y maduración, tomando como punto de partida la historia de la región, sus valores, sus recursos naturales, su nivel cultural y la reacción de sus habitantes ante las vicisitudes de la vida; en suma no sólo es planear o inducir adecuadamente la vocación de una región “*per se*” sino más bien de tomar como centro al individuo, empresario o trabajador local, con un estilo de vida, una filosofía y una forma propia de interpretar y conceptualizar la visión del presente y futuro de su medio. A partir de este planteamiento, sociedad y gobierno deben darse a la tarea conjunta de construir la región deseada.

CAPÍTULO III

MINERÍA Y DESARROLLO EN GUERRERO

El estado de Guerrero ha sido importante en su producción de minerales metálicos desde tiempos de la conquista; sin embargo su participación en la producción nacional ha ido disminuyendo. En el presente capítulo se analiza esta situación.

3.1 Localización y aspectos geográficos

El estado de Guerrero, situado en el sur de la República Mexicana, se localiza totalmente en la zona tropical, entre los 16° 18' y 18° 48' de latitud norte y los 98° 03' y 102° 12' de la longitud Oeste.

Limita al norte con los estados de: México, Morelos, Puebla y Michoacán; al sur, con el océano Pacífico; al este con Puebla y Oaxaca; y al oeste con Michoacán y el Pacífico.

El estado de Guerrero tiene una extensión territorial de 63,794 kilómetros cuadrados, que representan el 3.2% de la superficie total de la República Mexicana. Su forma es irregular; la mayor anchura es de 222 kilómetros y la mayor longitud es de 461 kilómetros; su litoral es de 500 kilómetros aproximadamente.³³

³³ **Panorama Minero del Estado de Guerrero.** México: Servicio Geológico Mexicano, diciembre de 2006, p.3

Figura 3.1 Localización del estado de Guerrero



Figura 3.2 Límites del estado de Guerrero.



Por las características que presenta el estado en sus aspectos geográficos, económicos, culturales y sociales, se le ha dividido en siete regiones: Norte, Tierra Caliente, Centro, La Montaña, Costa Grande, Costa Chica y Acapulco. A su vez, las seis primeras regiones están divididas en 80 municipios, que junto con el de Acapulco hacen un total de 81 municipios, siendo la capital del estado la ciudad de Chilpancingo.

En cuanto a clima, vegetación y fisiografía, se tienen grandes variaciones, debido a los cambios de altitud.

Las montañas más altas de la entidad se localizan en la sierra Madre del Sur pero también son notables por su altura las que forman la sierra de Taxco.

En el aspecto de vías de comunicación, el estado de Guerrero cuenta con carreteras, ferrocarril, aeropuertos, puertos marítimos y todo el servicio completo de telefonía.

3.2 ASPECTOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS

En el Censo de Población y Vivienda de 1995, el total de la población ascendió a 2.9 millones de habitantes, de los cuales un 10% es población indígena que habla náhuatl, tlapaneco, amuzgo y mixteco, y que está distribuida en 34 municipios, principalmente en La Montaña y la Costa Chica. No obstante de acuerdo con el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, la población total fue de 3 millones 115 mil 202 de habitantes.³⁴

³⁴ **II Censo de Población y Vivienda 1995.** México: INEGI, 2006.

Cuadro 3.1. Evolución de la población en el Estado de Guerrero¹

Año	Población
1960	1,186,716
1970	1,597,360
1980	2,109,513
1990	2,620,637
1995	2,916,600
2000	3,079,649
2005	3,115,200

¹ Datos: **Censos de Población y Vivienda**, México, INEGI, para los años de 1970 a 2000 y **II Censo de Población y Vivienda 2005**, México: INEGI, 2006.

3.3 Economía y minería

El valor de la producción minera estatal durante el período enero-diciembre de 2005 ascendió a 743,912 millones de pesos participando con el 1.03% del valor total nacional.

Cuadro 3.2 Volumen de la producción minera 2001-2005
(Toneladas)

PRODUCTOS/AÑOS	2001	2002	2003	2004	2005 P/
METÁLICOS					
ORO (Kg)	787.9	442.74	505	400.33	665.2
PLATA (Kg)	106,714,13	64,425,67	39,082,00	35,175,68	31,931.00
CADMIO	-	17.16	-	2.90	2.84
COBRE	876.78	137.82	164.7	174.7	331
PLOMO	10,178,94	3,541,85	3,528,90	3,312,97	2,574.00
ZINC	42,701,38	11,198,49	9,384,80	10,595,84	12,564.00
NO METÁLICOS					
ARCILLAS	131,245,00	123,764,04	90,148,20	88,543,56	85,334.28
ARENAS 1/	1,310,818,87	635,100,00	635,100,00	635,100,00	635,100.00

CALCITA 2/	18,250.00	13,503.18	14,040.60	11,232.48	5,616.24
CALIZA	2,870,083.65	2,065,484.62	2,278,625.64	1,910,500.51	3,172,188.00
CAOLÍN	-	6,590.00	6,852.28	7,125.00	2,632.91
DOLOMITA	-	-	-	-	-
GRAVA 3/	1,009,660.55	757,245.42	1,063,260.00	1,002,156.00	923,748.00
MÁRMOL	48,458.75	45,696.60	43,877.88	35,102.30	34,225.37
SAL	27,710.00	18,570.19	17,300.00	19,000.00	9,500.00
YESO	116,805.00	44,584.75	95,728.82	82,058.06	54,716.53

p/ Cifras preliminares

1/ Minerales para construcción cifras calculadas en base al consumo de cemento y cal

2/ Carbonato de calcio

3/ Mineral para construcción, cifras calculadas con base en el consumo de cemento

4/Fuente: Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2005, edición 2006.

A partir de abril de 1997 el registro y control de las concesiones mineras se realiza en la oficina de la Subdelegación de la Secretaría de Economía (Agencia de Minería) localizada en Chilpancingo, Gro.

Cuadro 3.4 Títulos y superficies concesionadas

AÑO	EXPLORACIÓN		EXPLOTACIÓN		TOTAL		COBERTURA ESTATAL (%)
	SUP. (ha)	No. DE TÍTULOS	SUP. (ha)	No. DE TÍTULOS	SUP. (ha)	No. DE TÍTULOS	
2000	774,041.66	293	24,442.38	172	798,484.04	465	12.51
2001	620,973	239	62,411	164	683,385	403	10.71
2002	407,908	209	77,454	190	485,362	399	7.60
2003	384551.505	200	66,350	201	450,901.01	401	7.06
2004	287,678	207	72,172.29	211	359,850	418	5.64
2005	255,044	184	133,181	233	388,225.01	417	6.08
2006					381,676.5741	431	5.98

Fuente: **Panorama minero del Estado de Guerrero**. México: Servicio Geológico Mexicano, diciembre de 2006

De acuerdo con las modificaciones a la Ley Minera publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 21 de abril de 2005, actualmente se considera el modelo de la Concesión Única.

El Servicio Geológico Mexicano tiene protegida dos zonas de asignación

minera, que ampara una superficie de 57,463 Has.

Regiones mineras

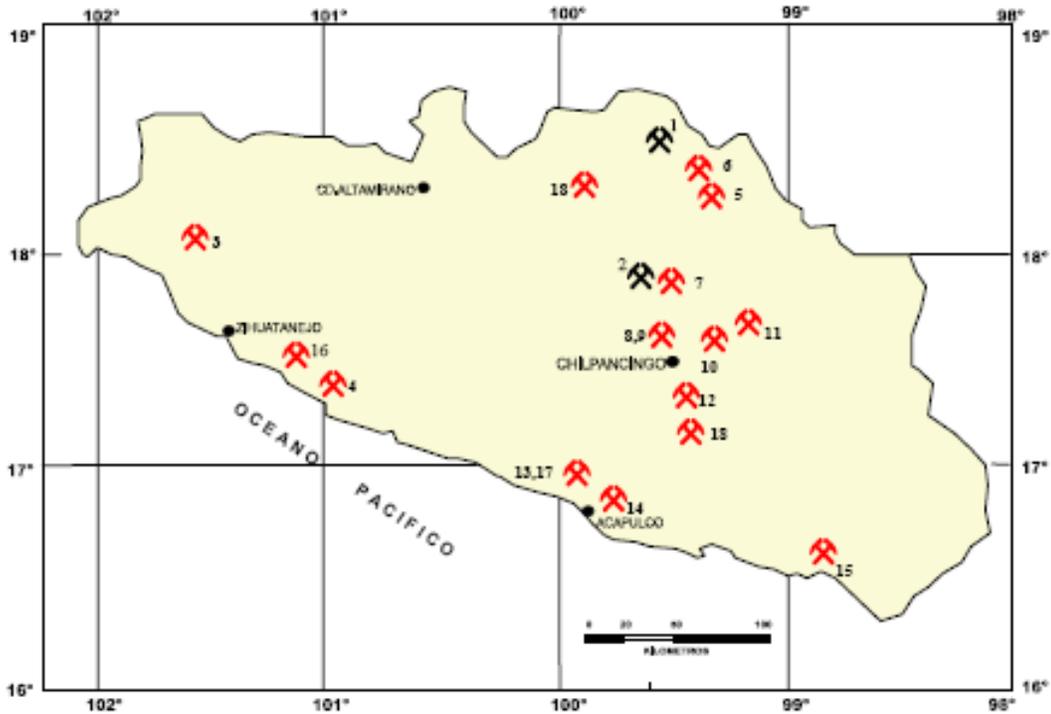
Al hablar de la minería del estado de Guerrero, se refiere generalmente a Taxco, en donde se localizó la primera mina de plata explotada por los españoles en América, a partir de la cual se han venido explotando importantes yacimientos, que en un contexto regional se pueden agrupar dentro de 12 regiones mineras. La mayor de las cuales es la región Buena Vista de Cuéllar que contiene Au, Ag, Pb, Zn, Cu, Cd, Fe, Hg, y Sb. Los tipos de yacimientos detectados son: vetas, zonas de Skarn, relleno de cavidades, mantos y brechas. Comprende las poblaciones de Taxco, Huitzucó y Buena Vista de Cuéllar.

Con el cierre de varias minas en los últimos cinco años y la variación en los precios internacionales de los metales, ha sido un factor fundamental para la disminución de la actividad minera; actualmente destacan por su producción el distrito minero de Taxco (Au, Ag, Cu, Pb, Zn), en la región de Mezcala, la Mina Nukay (Au, Ag) y La Aguita (Pb, Zn, Cu, Ag).

La actividad en materia de exploración ha disminuido notablemente en comparación con los últimos cinco años, ya que algunos se han concretado en la etapa de evaluación y en otros se han obtenido resultados negativos, actualmente esta actividad se ve impactada por el bajo precio de los metales a nivel nacional e internacional.

Existe un total de 9 plantas de beneficio de minerales metálicos con una capacidad instalada de 5,400 t/día; actualmente se encuentran activas 3, con una capacidad de 4,850 t/día, representando el 90% de la capacidad instalada. En el estado se tienen 19 plantas para la transformación de minerales no metálicos, con una capacidad instalada de 9,075 t/día, se encuentran activas 12, con una capacidad de 7,935 t/día representando el 87% de la capacidad instalada.

Figura 3.5 Principales minas en explotación



Cuadro 3.7 Principales minas en explotación (minerales metálicos)

No	NOMBRE	CONCESIONARIO	PRODUCCIÓN TONELADAS/DÍA	SUSTANCIAS	MUNICIPIO
1	GUERRERO, REMEDIOS Y SAN ANTONIO	INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A. DE C.V.	1,682	Pb, Zn, Cu, Ag	TAXCO DE ALARCÓN
2	NUKAY Y LA AGUITA	MINERA NUKAY, S.A. DE C.V.	420	Au,Ag	EDUARDO NERI

Cuadro 3.8 Plantas de beneficio activas (minerales metálicos)

No	NOMBRE	MUNICIPIO	TONELADAS/DÍA	SISTEMA DE OPERACIÓN	SUSTANCIAS BENEFICIADAS
1	INDUSTRIAL MINERA MÉXICO S.A. DE C.V.	TAXCO DE ALARCÓN	3,300	FLOTACIÓN	Au,A,Pb,Zn,Cu
2	MINERA NUKAY, S.A. DE C.V.	EDUARDO NERI	450	CIANURACIÓN	Au,Ag

Hasta aquí se concluye que no obstante la importancia de la minería, esta actividad económica ha contribuido muy poco al desarrollo integral del estado de Guerrero, si se tiene en cuenta que la producción minera de Guerrero ascendió en 2005 a 743,912 millones de pesos y que la población ocupada en ella haya sido del 10% de la ocupación nacional total del sector (264,448 personas) o sea 26 444 individuos para Guerrero, el producto per cápita sería de: 28 millones 131 mil 598 pesos, por lo tanto, la población guerrerense dedicada a la minería tendría un estatus privilegiado, incluso, si se tuviera en cuenta el total de la población (3'115,200), el producto per cápita sería de 238 mil 800 pesos, lo que no se refleja en el nivel de vida del guerrerense.

Durante los últimos años existe un permanente debate de las consecuencias del agotamiento paulatino de las reservas de los recursos naturales no renovables, desde luego que el que mayor atención tiene es el de los hidrocarburos, sin embargo, a los demás minerales debe dárseles el mismo énfasis, las mineras abandonarían, Guerrero cuando esto ocurra, dejando tras de sí un Estado sumido en la pobreza y sin alternativas de un desarrollo integral con sentido humano, porque la extracción de los minerales ha sido realizado sin obligación alguna para las empresas que gozan de las concesiones.

CAPÍTULO IV

SITUACIÓN DE TAXCO COMO POLO DE DESARROLLO

Uno de los problemas más serios a los que se enfrentan las naciones que basan su desarrollo en recursos no renovables como el petróleo o los minerales es que al agotarse el recurso natural, sin haber establecido programas que conduzcan a la sustitución de estos ingresos, así como fuentes alternativas, es que no exista una economía lo suficientemente fuerte como para afrontar la satisfacción de sus necesidades. En este capítulo se realiza un análisis del caso de la minería de Taxco y la particular forma en que esta puede llegar a ser un pilar para la economía futura de la región.

4.1 Polos de desarrollo

La concepción de que a partir de zonas de crecimiento regional es factible obtener el desarrollo integral, es considerada como una teoría que “busca demostrar que aun en las economías planificadas, el desarrollo siempre es provocado por polos de crecimiento [desarrollo], en los cuales cabe distinguir tres elementos fundamentales: la industria-clave, la organización imperfecta del mercado y las economías externas espaciales”³⁵, fue presentada inicialmente por François Perroux (1955) y llevada al terreno espacial por Jacques Boudeville (1961, 1968). Centrada fundamentalmente en el lado de la demanda, parte de la existencia de una unidad de producción localizada de forma exógena (por el azar, por alguna decisión de una autoridad pública o por cualquier otra razón) dentro de una zona económicamente atrasada (polo). Por su dimensión y desarrollo tecnológico, dicha unidad motriz o empresa líder produce para mercados distintos del de la localización, aunque tiende

³⁵ Furtado, Celso. **Teoría y política del desarrollo económico**. México: Siglo XXI editores, 1997, p. 247.

a demandar y crear en dicho lugar una gran parte de los requerimientos y servicios que precisa. La existencia de esta gran unidad de producción genera una serie de efectos de polarización y de desarrollo en torno al lugar donde se encuentra localizada.

En el estado de Guerrero se identifican principalmente cuatro zonas consideradas como potenciales “polos de desarrollo”: Acapulco, Chilpancingo, Iguala y Taxco, en virtud de que en cada una de ellas se registra un proceso de desarrollo económico mayor en comparación con otras partes de la entidad, además del potencial de riqueza natural con que cuentan, lo que en ningún momento significa que en dichas zonas no existan poblaciones o comunidades con un grave atraso, las cuales sin embargo, se ven beneficiadas parcial o indirectamente por la dinámica económica de las más adelantadas.

Son precisamente estos potenciales “polos de desarrollo”, los que pueden apuntalar la economía de la entidad con sus diversas actividades productivas, comerciales y de servicios, lo que genera a su vez, un proceso de concentración en sus diferentes ámbitos: de la riqueza, poblacional y de servicios, mismos que conllevan a problemas como asentamientos irregulares y mayores necesidades de la población.

Sin embargo, considerando el índice de marginación, existen otros municipios que pueden ser motores del desarrollo económico: Pungarabato, José Azueta, Buenavista de Cuellar y Benito Juárez.

Por su tradición minera, se ha seleccionado como área de estudio para sugerir algunas propuestas de desarrollo integral a partir del potencial minero-metalúrgico a la población de Taxco, investigación que será desarrollada en el próximo capítulo.

4.2 Aspectos generales

El municipio de Taxco se localiza a 1,752 metros sobre el nivel del mar, al norte de la capital del estado, y se encuentra entre los paralelos de 18°23' y 18°48', de latitud norte y entre los 99°30' y 99°47' de longitud oeste, respecto al meridiano de Greenwich.

El agregado de Alarcón le fue asignado en memoria del escritor y dramaturgo taxqueño Juan Ruiz de Alarcón.

En 1850 fue constituido legalmente como municipio, siendo uno de los 38 municipios que integraron al estado de Guerrero, cuando éste fue creado. Colinda al norte con Tetipac; al sur con el municipio de Iguala y Teloloapan; al este con el municipio de Buena Vista de Cuéllar y el estado de Puebla y al oeste con los municipios de Pedro Ascencio Alquisiras e Ixcateopan.

Figura 4.1 Localización del municipio de Taxco, Gro.



El municipio cuenta con importantes yacimientos mineros, entre los más sobresalientes se encuentran los de oro, plata, plomo, cobre, zinc y el plomo.

De acuerdo a los resultados que presentó el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, el municipio contaba en ese año con un total de 98,854 habitantes, es decir una disminución de 1.4% con respecto al año 2000, aproximadamente el 48% hombres y 52% mujeres

La compañía industrial más importante que existe en el municipio es la Industrial Minera México S.A., que se encarga de la extracción de los minerales, para después enviarlos a procesar a procesar a Monterrey, N.L. La industria manufacturera se integra con talleres de platería, orfebrería, así como talleres de carpintería.

Cuadro 4.3 Actividades laborales según sector económico (%)

Sector	Porcentaje
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	7.62
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	46.87
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	43.91
Otros	1.60

Fuente: XII Censo de Población y Vivienda 2000. México: INEGI, 2003.

Resulta oportuno destacar que la división geográfico-política que prevalece en México, en la mayoría de las ocasiones, no corresponde a una regionalización adecuada a la realidad tanto social como económica, por ejemplo, la población y las actividades económicas de Taxco tienen una mayor semejanza con las de los

municipios colindantes del estado de Morelos que con los de la capital estatal: Chilpancingo, lo mismo que sus características geográficas.

El distrito minero de Taxco se encuentra en la parte centroseptentrional del estado, delimitado por las coordenadas geográficas 18°30' y 18°35' de latitud norte y 99°32'30" y 99°39' de longitud oeste Tanto históricamente como en la actualidad, es el distrito minero más importante, de donde proviene más del 90% de la producción minera de minerales metálicos del estado de Guerrero. Se puede acceder por las dos carreteras que comunican Cuernavaca con Iguala, tanto la de cuota como la libre o federal.³⁶

La empresa *American Smelting and Rehniny Company* (ASARCO, actualmente: Industrial Minera México, S.A. de C.V.) llegó a Taxco en 1942 y poco a poco adquirió los principales fundos de la zona. En la década de los años cincuenta, ASARCO continuó su expansión en el distrito y durante el período 1965-1974 incrementó la capacidad instalada de su planta de beneficio. En 1976, se inauguró la nueva "Unidad Taxco", con todas sus minas comunicadas en forma subterránea a fin de concentrar el mineral producido en un sólo punto que es el tiro "El Solar" También se adquirió equipo moderno para incrementar la eficiencia en las minas y comenzó a funcionar una nueva planta de beneficio de 2,200 toneladas diarias de capacidad Entre 1979 y 1981, se amplió la capacidad de beneficio de 2,200 a 3,300 toneladas por día.

4.3 Potencial minero

En el distrito minero Taxco existen unas 50 vetas de importancia cuyos rumbos varían entre N-S, N10°W, N20-30°W y N40-60W. Un sistema de fallas no mineralizadas con rumbo NE-SW que corta las vetas. Las longitudes, en la mayoría de ellas, varían entre 500 y 700 m, pero pueden alcanzar hasta 2,000 m en las vetas

³⁶Werre Keeman, Fritz y Estrada Rodarte, Graciela (comp.) **Monografía geológico-minera del estado de Guerrero**. México: SECOFI, Consejo de Recursos Minerales, 1999, p. 180.

mas importantes La anchura más común de las vetas varía entre 1 y 3 m, aunque algunas alcanzan de 7 hasta 10 m y a profundidad se extienden por mas de 400 m bajo la superficie. Los clavos, que se forman al igual que las vetas en los tres tipos de roca (lutita, esquisto y caliza), son generalmente más largos que altos, algunos alcanzan 600 m de longitud y 200 m de altura. De los mantos, los más importantes están en el área de la mina Babilonia (actualmente los tiros El Solar y Guerrero), situada al sur de la ciudad de Taxco, entre las vetas El Cobre y Babilonia.³⁷

La producción minera de este distrito es la más importante de toda la entidad.

4.4 Potencial real

No obstante que se hace mención a la explotación de minerales no metálicos en Taxco, las estadísticas del Servicio Geológico Mexicano no reportan actividades ni empresas relacionadas con este tipo de minerales.

Por otro lado, se presenta un monopolio de la empresa Industrial Minera México, S.A. de C.V. en el área de minerales metálicos, siendo concesionaria de las minas: Guerrero, Remedios y San Antonio, en las que tiene una producción diaria de 1,680 toneladas de plomo, cinc, cobre y plata.

Adicionalmente, el mismo Servicio Geológico informa que esta empresa es la única que se encuentra explorando en Taxco, mediante el proyecto del mismo nombre, para la explotación de Pb, Zn, Cu y Ag, empleando en la unidad minera Taxco la técnica de barrenación para incrementar sus reservas.

En cuanto a plantas de beneficio en Taxco de Alarcón, la única existente es propiedad de Industrial Minera México que procesa, mediante el sistema de flotación,

³⁷ Cserna, Zoltan de y Fries, Carl Jr. **Hoja Taxco 14Q h(1) con Resumen de la geología de la hoja Taxco, estados de Guerrero, México y Morelos.** México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología, 1981, pp. 17 y ss.

3,300 toneladas diarias de Au, Ag, Pb, Zn y Cu.

Debe enfatizarse que en la minería existen los siguientes tipos de plantas:

- De beneficio primario. Que son plantas concentradoras de mineral crudo (tal como sale de la mina) que generalmente es triturado y concentrado mediante algún proceso determinado; normalmente se ubican cerca de alguna mina.
- De concentración secundaria. Se identifican como aquellas en las cuales se continúa la concentración y separación de metales, usando procesos de lixiviación, extrusión por solventes, electro-captura y fundición.
- De refinación. Con este nombre se conoce las plantas en donde se obtienen metales afinados de alto grado de pureza.

El beneficio que utiliza Industrial Minera México, puede decirse que es de beneficio primario; para ser refinado, el producto, en su planta de Monterrey, NL.

El potencial minero de Taxco es importante, si se consideran los volúmenes obtenidos diariamente por la empresa que monopoliza la minería de Taxco; sin embargo, no se detecta que la actividad contribuya al desarrollo económico integral del municipio, algo que se hace evidente al observar la disminución de la población municipal.

4.5 Perspectivas de la minería como promotora del desarrollo de Taxco

Existe la idea de que Taxco es un centro de trabajo de la platería artesanal. Sin embargo, y no obstante que existen minas en las cuales se extrae plata, el metal se lleva para su refinación a Nuevo León, dejándose los talleres sin materia prima para trabajar, así, al entrevistarse a personas que trabajan en algunos talleres de platería de las calles de Corregidora, en la ciudad de México, se obtuvo la

información de que sus principales clientes eran los talleres de Taxco, quienes revenden en esa población las joyas como si fueran producidas en ese municipio.

Debido a que la minería se considera como una actividad bajo el control del gobierno federal, no existe una derrama de la riqueza obtenida por ningún conducto, para el municipio.

No se han creado escuelas de educación superior, ni existen clínicas u hospitales que atiendan a la población en los tres niveles como son:

La infraestructura que utiliza la minería de Taxco, en su mayor parte se encuentra en manos del gobierno federal, no obstante, el municipio proporciona a los trabajadores de las empresas mineras, todos los servicios necesarios para un relativo bienestar sin que exista colaboración de las empresas, sobre todo por concentrar su interés en la extracción, omitiendo la refinación del mineral, situación que margina a los trabajadores artesanales de la platería, de la materia prima indispensable para efectuar su principal *modus vivendi*.

De lo anterior, se concluye que debiera obligarse a Industrial Minera México, mediante decretos que modifiquen las características de las diferentes concesiones mineras, a que establezca plantas de refinación en Taxco y se le comprometa a abastecer a la industria de la platería, adicionalmente, la creación de plantas de este tipo sería una fuente de trabajo y capacitación para la población de Taxco. Debe tenerse en cuenta que cuando se llegue al agotamiento de las minas, de no llevarse a cabo lo anterior, la minería no habrá dejado al municipio beneficio alguno. Si bien las plantas de beneficio estarían en riesgo de cerrar al terminarse el mineral, estas podrían seguir trabajando con mineral de otras regiones.

CONCLUSIONES

Retomando la hipótesis que originara el presente trabajo de investigación, respecto a que

Las entidades que tradicionalmente contaban con una actividad minera de relevancia, como es el caso de Guerrero, desde la segunda mitad del siglo pasado y hasta la fecha, no han logrado utilizarla para convertir los espacios mineros en polos de desarrollo regional e integral que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de sus habitantes, por lo que se hace necesario establecer políticas de desarrollo regional e integral en estos centros mineros.

Esta resulta acertada por las siguientes conclusiones:

PRIMERA: Considerando los indicadores económicos y sociales de Guerrero, en general y de Taxco, en lo particular, la minería no ha sido una actividad generadora de un desarrollo económico integral.

SEGUNDA: Uno de los principales estados dedicados a la minería por su gran potencial, en cuanto a reservas minerales es Guerrero, sin embargo, el principal centro económico es la ciudad y puerto de Acapulco, dedicado primordialmente al turismo, habiendo abandonado los diferentes gobiernos, el desarrollo integral del territorio guerrerense.

TERCERA: La pobreza en Guerrero ocupa el tercer lugar a nivel nacional, superado sólo por Chiapas y Oaxaca, aunque en este estado se localiza una de las zonas más pobres de México, la Región Montaña (alta y baja), donde se localiza el municipio más pobre de México, Metlatónoc, cuyos niveles de vida son similares a los de algunas de las regiones más pobres de África. Junto a Coicóyan de las Flores,

un municipio oaxaqueño vecino de Metlatónoc, estos municipios son los más pobres del país.

CUARTA: No obstante que Taxco ocupa el quinto lugar en población dentro de los municipios de Guerrero, la población oriunda de esta ciudad es una de las más atrasadas del país.

QUINTA: En Taxco aún existen reservas de Au, Ag, Pb, Zn y Cu, pero los minerales en lugar de ser procesados en el mismo municipio son trasladados para su beneficio, refinación y fundición al estado de Nuevo León por la empresa monopolizadora de la actividad minera.

QUINTA: Observando los indicadores económicos y sociales descritos, tanto la federación como los gobiernos estatales y municipales, conjuntamente, deben obligar a las empresas a efectuar estudios que permitan el desarrollo integral de la región Taxco-Tlaquiltenango, de tal forma que una vez agotadas las vetas minerales puedan salir avante económicamente. Adicionalmente, los talleres de platería y orfebrería deben ser abastecidos por estas empresas para que la principal atracción del turismo persista.

BIBLIOGRAFÍA

Anuario Estadístico de la Minería Mexicana 2005, edición 2006, México: Secretaría de Economía, 2007.

Castañeda Linares, Gualberto y Castañeda Estrada, Fausto G. **La Minería en México, Un estudio sobre de los Jardines Borda**. Cuernavaca, México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos/ inédita.

Coatsworth, John . “La industria minera mexicana en el siglo XVIII”. En **Los orígenes del atraso. Nueve ensayos de la historia económica de México en los Siglos XVIII y XIX**. México: Alianza Editorial, 1990.

Cserna, Zoltan de y Fries, Carl Jr. **Hoja Taxco 14Q h(1) con Resumen de la geología de la hoja Taxco, estados de Guerrero, México y Morelos**. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología, 1981.

Cué Cánovas, Agustín. **Historia Social y Económica de México: 1521-1854**. México: Trillas, 2000.

Dávila Cabrera, Patricio. “La minería como factor de colonización prehispánica en San Luis Potosí”. **III Reunión de Historiadores de la Minería Latinoamericana**. Taxco, México: 1993.

Dirección General de Minas, México: Secretaría de Economía, junio de 2006.

Estadísticas Económicas: Industria Minero Metalúrgica. México: INEGI, 2007.

Estrada Rodarte, Graciela, et al. **Monografía Geológica Minera del Estado de Guerrero**. México: Consejo de Recursos Minerales, SECOFI, 1999.

Fowler, G . M., Hernorn W. y Stone, E. A,. “The Taxco mining district Guerrero” **Congreso Geológico Internacional, 18**, Londres, 1948.

Furtado, Celso. **Teoría y política del desarrollo económico**. México: Siglo XXI editores, 1997.

Gortari Rabiela, Hira de. “La minería durante la guerra de Independencia y los primeros años del México independiente, 1810-1824”, en Rodríguez O. Jaime E. **The Independence of Mexico and the Creation of the New Nation**. Los Angeles: University of California (UCLA), Latin American Center Publications, México/Chicago Program, University of California Irve, 1989.

Hamnett, Brian R. "The Economic and Social Dimension of the Revolution of Independence in Mexico, 1800-1824", en **Iberoamerikanisches Archiv**, vol. 6, No. 3, 1980.

Hansen, Roger D. **La política del desarrollo mexicano**. México: FCE, 1996.

Herrera Canales, Inés. "Casa de Moneda de México en el siglo XIX: de la pérdida a la recuperación del monopolio de la acuñación" en **La historia de la Casa de Moneda de México**. México: Talleres Gráficos de la Nación, 1999.

Herrera Canales, Inés. "La circulación de metales preciosos en el centro de México durante la guerra de Independencia", **Vetas**, San Luis Potosí, México: No. 7, año III, Colegio de San Luis, enero-abril de 2001.

Herrera Canales, Inés. "La más importante Casa de Moneda del imperio español durante la rebelión que afectó a este precioso y desgraciado suelo", ponencia presentada en la **VII Reunión de Historiadores de la Minería Latinoamericana**, Iquique, Chile, 1-4 de agosto de 2001.

Herrera, Inés y González, Eloy. **Recursos del subsuelo, siglos XVI al XX**. México: UNAM, Océano, 2004. En: **Historia económica de México**, Tomo 10, (coord. Semo, Enrique)

Humboldt, Alexander von. **Ensayo político sobre el reino de la Nueva España**. México: Porrúa, 1998.

II Censo de Población y Vivienda 1995. México: INEGI, 2006.

Informe de la Minería Mexicana 2006. México: Secretaría de Economía, 2007.

Langenscheidts, Adolfo. **Minería prehispánica en la sierra de Querétaro**. México: Secretaría del Patrimonio Nacional, 1970.

León Portilla, Miguel. **Minería y metalurgia en el México antiguo**. México: UNAM, 1978.

López Gallo, M. **Economía y política en la historia de México**. México: Ediciones El Caballito, 1974.

Mineral Commodity Summaries, abril 2006. USGS.

Nava Oteo, Guadalupe "La minería 1821-1880", en **México en el siglo XIX, 1821 -1910, Historia económica y de la estructura social**. México: Nueva Imagen, 1996.

Nava Oteo, Guadalupe. "La minería". En: Cosío Villegas, Daniel (comp.), **Historia moderna de México. El porfiriato, vida económica**. México: Hermes, 1965.

Panorama minero del Estado de Guerrero. México: Servicio Geológico Mexicano, diciembre de 2006.

Pedro Pérez Herrero, "Los beneficiarios del reformismo borbónico: metrópoli versus elites novohispánicas". En **Los orígenes del atraso. Nueve ensayos de la historia económica de México en los Siglos XVIII y XIX**. México: Alianza Editorial, 1990.

Perroux, Francois. "Notas sobre el concepto polos de crecimiento". En: Ávila Sánchez, Héctor (Compilador). **Lecturas de análisis regional en México y América Latina**, México: Universidad Autónoma de Chapingo, 1993.

Romero Sotelo, María Eugenia. **La minería novohispana durante la Guerra de Independencia, 1810-1821**. México: El Colegio de México, 1994, p. 46 (Tesis para obtener el grado de Doctor en Historia).

Tolosa, Hamilton C. "Polos de crecimiento: teoría y política económica". En: **Ensayos sobre planificación regional del desarrollo**. México: ILPES, Ed. Siglo XXI, 1980.

Unidad Taxco, Geología. México: Industrial Minera México, 1997.

Velasco Ávila, Cuauhtémoc, *et al.*. **Estado y minería en México, 1767-1910**. México: Fondo de Cultura Económica, 1988, Vol. 1.

Werre Keeman, Fritz y Estrada Rodarte, Graciela (comp.) **Monografía geológico-minera del estado de Guerrero**. México: SECOFI, Consejo de Recursos Minerales, 1999.

FUENTES ELECTRÓNICAS (NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN)

Ley Minera. En línea: http://www.economia.gob.mx/pics/p/p431/LEY_MINERA_2006.pdf; [Consulta, 12 de junio de 2007]

<http://www.iea.gob.mx/efemerides/efemerides/biogra/cananea.html>; [Consulta: 10 de agosto de 2007].

Bernat, Gabriel. **La Minería Colonial de Metales Preciosos**. En línea: <http://www.gabrielbernat.es/colonia/mineria/index.html>; [Consulta: 12 de enero de 2008].

Gómez de Cervantes, Gonzalo. Memorial: En línea: <http://nationalhumanitiescenter.org/>; Consulta: 30 de mayo de 2007]

Peña Sánchez, Antonio Rafael. (2006) **Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía.** Tesis doctoral accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis/2006/arps/>; [Consulta: 13 de agosto de 2007]

Enciclopedia de los municipios de México: Estado de Guerrero, Taxco de Alarcón. En línea: http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_guerrero; [Consulta: 10 de enero de 2008].

FUENTES LEGALES:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México: Porrúa, 2008.