

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Filosofía y Letras
Colegio de Geografía

**TRANSFORMACIONES EN LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL
DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA DEL ESTADO DE
GUERRERO EN EL MARCO DE LAS POLÍTICAS NEOLIBERALES
(1990-2010)**

TESIS:

Que para obtener el título de Licenciado en Geografía

PRESENTA:

Benjamín Junior Flores Hernández

ASESORA:

Dra. María Teresa Sánchez Salazar

Ciudad de México, 2015



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.

AGRADECIMIENTOS

Agradeceré por siempre el esfuerzo y dedicación que Benjamín y Emilia han tenido conmigo por entregar todo lo que de ellos ha dependido con tal de ver realizar nuestros planes y proyectos sin que nunca nos falte nada. Los amaré y admiraré toda mi vida por la hermosa familia que han formado con mucho amor y trabajo. A Jaime y Josué, grandes seres humanos a quienes quiero mucho y considero excelentes hermanos, por los ratos de ocio, compañerismo y fraternidad.

Sinceramente y con mucho cariño, a la Dra. María Teresa Sánchez Salazar, por todo el tiempo y enseñanzas compartidas desde mi formación como estudiante hasta la actualidad. Es una excelente persona a quien admiro también como geógrafa; gracias por inculcar en nosotros la costumbre de hacer bien las cosas, los valores y la responsabilidad con la sociedad.

Con mucho respeto, a los sinodales: Dra. Verónica Ibarra, Dr. José Gasca, Lic. Rafael Olmos y Dr. José María Casado. Gracias por sus críticas y atentas observaciones a la presente investigación, pero gracias también por las clases y trabajo compartidos durante mi estancia en la universidad.

A las personas que son parte de mi vida, por los grandiosos momentos compartidos día con día, por ir hombro con hombro, apoyándonos y cooperándonos desinteresadamente. Por acompañarnos en las victorias y las derrotas, por imaginar y vivir cosas nuevas, por ser los sujetos que se levantan con las banderas de la victoria y la emancipación social. Sin ustedes no sería lo que soy ahora. Gracias enormes a Luis A. Aragón, Ricardo Reyes, Mitchell Cardona, Paola Ramírez, Wendi Acevedo, Eduardo Solís H., Armando García, César Valandrano; a Keren Juárez (¡a ti principalmente!), Arturo Gallardo, Claudia Cruz, Alan Espinosa, Eric Ramírez, Yanira Chávez, Sophia Herrera, Guillermo Espinosa B., Oscar O. Guerrero, Eduardo Rosales, Miguel A. Tafoya; Edgar López R., Raúl Apolinar, Iríl Rodríguez, Masato Iida, Octavio Navarrete, Eduardo Cruz, Alejandro Guzmán, Edson Nava, Anabel Muro, Alejandra Trejo, Miguel A. Nieto, Daniel Tenorio, Gerardo Treviño, Alejandra Guerrero, Daniel Ramírez, Raúl Duarte, Lizbeth Ramírez, Héctor I. Ramírez, Silvia D. Esparza, Gabriel Petatán, Jessica Soto, Adrián Pallares, Diana Méndez, Mónica Bárcenas, Daniela Arroyo, José Bolaños, Laura Molina, Gerardo Romero, Rosario Barrera, Elda Navarro, Guadalupe Tapia, Jaime Madrigal, Omar Patiño, Sofía Espinosa, Daniela Pacheco, Jonathan Leyva, Luis, Mario y Jesús Valdéz, Gerardo González, *et. al.* ☺.

Al Instituto de Geografía de la UNAM por el espacio brindado para realizar esta tesis y por otorgarme la beca de Iniciación a la Investigación y la beca María Teresa Gutiérrez Vázquez de MacGregor. Agradezco también al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) IN301612 de la UNAM “Globalización, políticas neoliberales y transformaciones en la organización espacial de la economía mexicana, 1980-2010”; Gracias a la DGAPA-UNAM por el apoyo brindado.

¡A LOS ESCLAVOS DE LA DIVISIÓN DEL TRABAJO, AL PUEBLO DE MÉXICO Y AMÉRICA LATINA!

Dedico este trabajo a los compañeros de la Escuela Normal Rural “Raúl Isidro Burgos” de Ayotzinapa, Guerrero, que fueron asesinados y desaparecidos por los mercenarios del Estado mexicano la noche del 26 de septiembre del 2014, en la ciudad de Iguala, Guerrero.

¡Ni un minuto de silencio, toda una vida de lucha!

Ciudad Universitaria, México, mayo del 2015.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	4
-------------------	---

CAPÍTULO I. MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO-METODOLÓGICO.

1.1 Geografía y Geografía Económica: el objeto de estudio.....	14
---	-----------

- 1.1.1 Anotaciones sobre la tradición naturalista en Geografía
- 1.1.2 Espacio social, espacio geográfico y la relación sociedad-Naturaleza
- 1.1.3 Las actividades económicas y el espacio como sistema: una relación dialéctica

1.2 La estructura y organización territorial e industrial en Geografía Económica.....	28
--	-----------

- 1.2.1 Organización territorial
- 1.2.2 Organización territorial industrial

1.3 La industria minero-metalúrgica como actividad económica. El proceso minero y sus características por <i>ramo</i> de actividad.....	34
--	-----------

- 1.3.1 Importancia histórico-económica de la actividad minera en México
- 1.3.2 El proceso minero y sus etapas. La característica aleatoria de la actividad minero-metalúrgica
- 1.3.3 Clasificación de la actividad minera por el tamaño de explotación y el tipo de beneficio primario
- 1.3.4 Marco legislativo e institucional de la pequeña y mediana minería en México

CAPÍTULO II. CONDICIONES DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS CON ACTIVIDAD MINERA DE GUERRERO, 1990-2010

2.1 Localización de los Municipios con Actividad Minera.....	54
---	-----------

2.2 Condiciones demográficas.....	58
--	-----------

2.3 Condiciones sociales.....	70
--------------------------------------	-----------

2.4 Condiciones económicas.....	84
--	-----------

CAPÍTULO III. ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA. CARACTERÍSTICAS QUE PRESENTA PARA LA REGIÓN DE ESTUDIO

3.1 Estado actual de la producción minera del estado de Guerrero en el contexto nacional.....	94
3.2 Diagnóstico de la estructura productiva regional: Las regiones mineras de Guerrero.....	105
3.3 Clasificación y localización de las empresas mineras en el estado de Guerrero.....	112
3.4 Características generales de la cadena productiva del sector pequeño y mediano de la minería.....	134
3.5 Conflictividad local por el espacio social: el papel de los actores sociales en la organización territorial de la pequeña y mediana minería en Guerrero.....	140
CONCLUSIONES.....	148
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	151

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo I

Figura 1.1 El objeto de la Geografía

Figura 1.2 Las relaciones dialécticas entre el sistema económico y el espacio geográfico.

Figura 2.3 Guerrero: Municipios con Actividad Minera, 1990-2010

Capítulo II

Figura 2.1 Guerrero: localización y vías de comunicación

Figura 2.2 Guerrero: regiones administrativas

Figura 2.3 Guerrero: Municipios con Actividad Minera, 1990-2010

Figura 2.4 MAM de Guerrero: distribución de la población rural y urbana, 1990-2010

Figura 2.5 Guerrero: pirámides de población, 1990-2010

Figura 2.6 Guerrero: porcentaje de población por grupos de edad en los municipios mineros, 1990-2010

Figura 2.7 MAM de Guerrero: grados de intensidad migratoria hacia EEUU, 2000-2010

Figura 2.8 Guerrero y MAM: porcentaje de población que cuenta con servicios médicos por tipo de afiliación, 2010

Figura 2.9 Guerrero: grados de marginación, 2010

- Figura 2.10 MAM de Guerrero: Índice de Desarrollo Humano Municipal, 2000
- Figura 2.11 Guerrero: porcentaje de PEA ocupada en el sector minero con respecto al sector secundario de la economía, 1990-2010
- Figura 2.12 Guerrero: porcentaje de la PEA ocupada en el sector minero según su posición en el trabajo, 1990-2000
- Figura 2.13 Guerrero: porcentaje de la PEA ocupada en el sector minero según sus niveles de ingreso, 1990-2000
- Figura 2.14 Guerrero: total de remuneraciones de la PEA ocupada en el sector minero, 2009 (miles de pesos)

Capítulo III

- Figura 3.1 Guerrero: evolución del PIB minero estatal respecto al PIB minero nacional, 2003-2010 (%)
- Figura 3.2 Guerrero: evolución del PIB minero respecto al PIB de las actividades secundarias y el PIB estatal, 2003-2010 (%)
- Figura 3.3 Guerrero: posición a nivel nacional en el valor de la producción minera, 2008-2012
- Figura 3.4 Guerrero: posición en la producción minero-metalúrgica por principales productos, 2012 (toneladas)
- Figura 3.5 Valor de la producción minera nacional total y por grupo de minerales, 2008-2012 (miles de pesos)
- Figura 3.6 Guerrero: valor de la producción minera total y por grupo de minerales, 2008-2012 (miles de pesos a precios del 2008)
- Figura 3.7 Guerrero: regiones mineras
- Figura 3.8 Guerrero: estructura regional-productiva de la minería
- Figura 3.9 Guerrero: volumen y valor de la producción de minerales metálicos, 1992-2010 (a precios constantes del 2008)
- Figura 3.10 Guerrero: volumen y valor de la producción de minerales no metálicos, 1992-2010 (a precios constantes del 2008)
- Figura 3.11 Guerrero: evolución de la PEA ocupada por rama y subrama del sector minero, 1999, 2004, 2009 (municipios de 100 o menos trabajadores)
- Figura 3.12 Guerrero: evolución de la PEA ocupada por rama y subrama del sector minero, 1999, 2004, 2009 (municipios de 100 a 600 trabajadores)
- Figura 3.13 Guerrero: unidades económicas por rama y subrama del sector minero y V.A.C.B., 1999
- Figura 3.14 Guerrero: unidades económicas por rama y subrama del sector minero y V.A.C.B., 2004
- Figura 3.15 Guerrero: unidades económicas por rama y subrama del sector minero y V.A.C.B., 2009
- Figura 3.16 Guerrero: plantas de beneficio de minerales metálicos, 2010
- Figura 3.17 Guerrero: plantas de beneficio de minerales no metálicos, 2010
- Figura 3.18 Guerrero: minas activas de minerales metálicos y no metálicos, 2010
- Figura 3.19 Guerrero: empresas mineras explorando en el estado, 2010

ÍNDICE DE CUADROS

Capítulo II

- Cuadro 2.1 Guerrero: tasa de crecimiento medio anual (TCMA) de la población total estatal y de los MAM, 1990-2010 (%)
- Cuadro 2.2 Guerrero: principales causas de muerte y número de defunciones, 2012

Capítulo III

- Cuadro 3.1 Guerrero: empleo en la industria minero-metalúrgica, 2012 (número de personas)
- Cuadro 3.2 Regiones mineras del estado de Guerrero, según mineralización y tipo de yacimiento (SGM, 2011)
- Cuadro 3.3 Guerrero: empresas mineras explorando en el estado, 2010

INTRODUCCIÓN

Una de las actividades productivas que han sido factor clave durante el desarrollo de la historia económica de México es la minería. La extracción de minerales se ha realizado desde antes de la llegada de los españoles por pueblos originarios de lugares que por sus características físico-geológicas determinadas posibilitan la presencia de minerales metálicos y no metálicos. Éstos minerales fueron extraídos para distintos fines, los cuales se encontraban mediados por la satisfacción de alguna necesidad material o suntuaria, normalmente asociada a ceremonias religiosas.

La actividad minera en México ha sufrido diversas transformaciones desde su establecimiento a pequeña y mediana escala en los espacios ricos en minerales que ya habían sido identificados por las culturas precolombinas, hasta el modo de explotación actual que representa dinámicas y lógicas distintas a las originarias. Durante el periodo que va de la conquista española hasta la independencia, la explotación de minerales fue fundamental para el desarrollo económico de las regiones, ya que se produjeron las condiciones materiales necesarias para mantener a la fuerza de trabajo ocupada en dicha labor, así mismo, se destinaron espacios para la producción agrícola y ganadera que garantizaran el abasto alimenticio de las poblaciones emergentes y la provisión de insumos para la minería. La actividad minera es de suma importancia geográfica por fijar a la población sobre terrenos de difícil acceso o donde la calidad y cantidad del mineral valiera el establecimiento de otros espacios industriales y comerciales (Coll-Hurtado, Sánchez y Morales, 2002). Existen variados ejemplos de ciudades en México que se construyeron con base en la organización de la actividad minera por su importancia social y económica para las regiones.

La minería tuvo un gran auge durante el periodo porfirista. La atracción de inversión extranjera en esta actividad le permitió incrementar su productividad mediante la introducción de nuevas tecnologías en territorio mexicano. En los años posteriores, la lucha revolucionaria que se suscitó en el país, terminó por relegar a segundo término la actividad minera y otras tantas más, siendo las empresas extranjeras las únicas que pudieron continuar con la extracción y venta de minerales por contar con sus propios medios de extracción, beneficio y transporte.

El proceso de mexicanización en la industria que se daba al final de los años veinte, estuvo en concatenación con la victoria de los grupos políticos de la Revolución Mexicana. Se buscó legitimar el nuevo sistema político y económico a partir del mandato constitucional que imponía el retorno a la nación de los recursos del subsuelo y bienes territoriales como el petróleo, algunos yacimientos minerales y los ferrocarriles que permanecían en manos extranjeras.

El Estado implementó durante los años cuarenta políticas que propiciaban el asentamiento de la industria pesada en las principales ciudades del territorio nacional, iniciando con ello un proceso de industrialización por sustitución de importaciones. La producción de minerales metálicos, ferrosos, e industriales en manos del Estado mexicano estuvo orientada, principalmente, a la satisfacción de las demandas de materia prima en otros sectores de la cadena industrial nacional; la producción de minerales no metálicos como la arena, grava y arcilla sostuvo la demanda local y regional, mientras que la fosforita, azufre, yeso y algunos nitratos se produjeron para alimentar el mercado nacional de fertilizantes.

Un fuerte endeudamiento externo, la caída en los precios del petróleo y la crisis financiera y política general que se vino dando a principios de los años ochenta, dio paso a mecanismos de liberalización económica caracterizados por abrir totalmente los sectores productivos nacionales, entre ellos la minería, a la inversión extranjera privada, pues desde el periodo de mexicanización de esta actividad en 1961, el capital invertido en todas las ramas de la minería, especialmente las estratégicas tenía que ser mayoritariamente mexicano. Este proceso fue favorecido por la firma de tratados comerciales como el GATT (Acuerdo General de Comercio y Aranceles) en el que México adecuaba su política económica en función de intereses exteriores.

En este sentido, los cambios en la Ley Minera en 1992, en la Ley de Inversión Extranjera en 1993 y la firma del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) en 1994 dan seguimiento al proceso de apertura a la inversión extranjera de los sectores productivos propiciado por la reducción en el precio de los aranceles y la eliminación de las barreras (físicas, políticas y legales) para el intercambio comercial. El TLCAN como proyecto político de la clase hegemónica (implementado desde el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial) representa en la actualidad un elemento

sustancial en la organización de las estructuras productivas de los diferentes sectores económicos nacionales, los cuales, con base en su papel asignado por la división internacional del trabajo, orientarán sus productos al mercado externo. Estas acciones, a su vez, están apoyadas por una base legal consolidada desde las instituciones del Estado, mismas que facilitarán la privatización de los bienes nacionales en manos de la oligarquía empresarial de las potencias capitalistas mundiales.

Muchas han sido las concesiones otorgadas por el Estado a empresas privadas nacionales y extranjeras dirigidas por grandes grupos empresariales a partir de la nueva legislación para que lleven a cabo la actividad minera. Las concesiones son otorgadas actualmente por plazos muy prolongados —de 50 hasta 100 años—, puesto que la fuerte suma de dinero invertida en las tareas de exploración, explotación y beneficio de los minerales no reditúa económicamente sino hasta después de mantener la actividad durante cierto periodo de tiempo.

En el año de 1995 se creó la Comisión Intersecretarial de Descentralización con el objetivo de favorecer y regular la enajenación de los activos estatales como política oficial para incrementar la competitividad económica del país (*Diario Oficial de la Federación*, abril 1995). Para el año 2012 se registraban en el país 290 empresas extranjeras en 833 proyectos mineros, de los cuales, 646 contaban con sede en Canadá (Sánchez Salazar, 2013). Actualmente, México ocupa la cuarta posición mundial en atracción de la inversión privada en exploración minera (*ibíd.*)

La inversión privada nacional y extranjera en el sector minero del estado de Guerrero se localiza en proyectos de prospección, desarrollo y explotación de oro y plata. El capital invertido es de origen nacional y canadiense: *Farallon Resources Ltd*, Grupo México, *Aurea Mining Inc.*, *NewStrike Capital Inc.*, *Gold Corp Inc.*, *Teck Cominco*, son entre otros, las principales empresas participantes en el estado (Servicio Geológico Mexicano, 2011).

Para identificar el problema territorial que se presenta en el estado de Guerrero, así como los factores sociales, económicos y políticos que inciden en la dinámica y lógica actual de la pequeña y mediana minería de esta entidad, es menester mencionar algunas particularidades de la actividad minera. En primer lugar, cabe señalar que la minería toma

como primer factor de localización la disposición y disponibilidad de los yacimientos. Se puede afirmar que la extracción de recursos minerales como actividad económica se encuentra determinada por las condiciones físicas y materiales que presenta el espacio geográfico de acogida, en tanto que la ubicación de los depósitos minerales está directamente relacionada con la historia geológico-tectónica del territorio.

Otro factor fundamental de la minería se atribuye a su aleatoriedad en cuanto al incremento y decremento del precio de los minerales en el mercado mundial; los precios son controlados por los grandes capitales financieros, así como por la demanda que se ejerce sobre cierto tipo de minerales por parte de la industria internacional en sus diferentes ramas. La disponibilidad de tecnología se convierte en un factor decisivo donde los minerales tienen el acceso más restringido por las características físicas del terreno, así como por la distribución del recurso natural (Coll Hurtado, *et. al.*, 2012).

A fines del decenio de 1980 y principios de los noventa, se puso en venta por parte del Estado gran parte de la infraestructura y activos minero-metalúrgicos del que fue propietario por muchos años. Actualmente la producción de la pequeña y mediana minería obedece a las restringidas demandas de materias primas de las industrias y ciudades que se encuentran en la región, como parte de un proceso de sustitución de importaciones a nivel regional de aquellos minerales que se tienen disponibles y representan bajos costos de producción (Chaparro, 2000), y también a un proceso que intenta integrar verticalmente la producción de las pequeñas y medianas empresas mineras con la gran minería y megaminería del país.

En ese sentido, existe un abandono del sector pequeño y mediano de la minería, debido a la falta de apoyos económicos por parte del Estado mexicano que se destinen a la exploración, explotación y procesamiento de los minerales en las regiones dedicadas a esta actividad. Así mismo, se ha presentado una especialización en el sector de la pequeña y mediana minería que se dedica a la explotación de aquellos minerales que no son del interés de los grandes grupos mineros, interesados principalmente por los minerales metálicos.

La explotación de minerales en el estado de Guerrero presenta características en cuanto a volumen de producción, tipo de mineral explotado, capacidad instalada, tradición y

calificación de la mano de obra, que permiten clasificar a ciertas unidades económicas en el sector de la pequeña y mediana minería. Las plantas de beneficio activas e inactivas de minerales metálicos que se encuentran instaladas en el estado representan grandes inversiones privadas que se beneficiarán económicamente por la extracción de oro y plata realizada, ya que son los minerales que alcanzan un precio más alto en el mercado internacional, así como también lo harán en el ramo de los metales industriales como el cobre, plomo, níquel y zinc, principalmente. Por otra parte, la mayor ocupación espacial de la minería en Guerrero la mantienen las empresas encargadas de realizar la explotación y transformación de minerales no metálicos, principalmente de agregados pétreos, caliza y otros minerales para la construcción.

La lógica presentada entre los dueños originarios de las tierras y los capitalistas que invierten en las regiones que presentan ventajas comparativas para la explotación de minerales preciosos e industriales, ha generado conflictividad en las comunidades que se posicionan en contra de la instalación de empresas mineras trasnacionales. La falta de regulación sobre las técnicas empleadas en los procesos de explotación y beneficio realizados por los diferentes sectores de la producción minera, provoca el enfrentamiento de las comunidades y sectores que pugnan por la defensa de las tierras y los recursos que les pertenecen; los tajos a cielo abierto implican un impacto ecológico y territorial muchas veces irreversible, a costa de la riqueza de las entrañas del territorio nacional.

El TLCAN, como parte de un proceso de liberalización de la economía mexicana que se vino dando desde los años ochenta, posibilita que dichos procesos se lleven a cabo. Se siguen atrayendo capitales trasnacionales para que lleven a cabo la actividad minera por seguir siendo un ramo fundamental dentro de la economía nacional, ya que ocupa el 4° lugar en la generación de divisas, por debajo de la industria petrolera, automotriz y las remesas (Sánchez Salazar, 2013).

La situación que enfrenta el país en sus diferentes esferas de la vida cotidiana, marcada por el ritmo de la producción que imprime la *dinámica globalizadora*, repercute directamente en las condiciones de la sociedad y el espacio geográfico donde ésta se reproduce. El problema radica en el acelerado proceso de intervención privada sobre la actividad minera del país, ya que está generando cambios en las condiciones de la población

y organización de los territorios donde las empresas se establecen. Si bien los estudios realizados desde las ingenierías representan referentes obligados en la investigación de la minería abordada desde una perspectiva geográfica, no se debe soslayar la importancia que tiene esta actividad económica en aquellos espacios donde las condiciones técnico-productivas evidencian comportamientos locales y regionales particulares, los cuales, serán vitales en el entendimiento de la realidad nacional.

Desde la perspectiva metodológica y teórica de la geografía económica, se han realizado escasos estudios sobre los cambios que se presentan por la dinámica antes señalada en los espacios ocupados por la pequeña y mediana minería, tal vez debido a que su participación en el contexto nacional dejó de desempeñar el papel que tenía en otras épocas, no obstante que la minería representa una oportunidad de desarrollo en las comunidades que cuentan con los medios y recursos necesarios para organizar la producción.

Guerrero ha destacado por mantener al turismo como la principal actividad generadora de empleos. Sin embargo, la inversión en este sector se encuentra concentrada en tres municipios fundamentalmente: Acapulco de Juárez, Taxco de Alarcón y Zihuatanejo de Azueta. La relevancia económica que tiene la minería para el país, y por lo tanto, para las diversas regiones que cuentan con un potencial minero, tiene que ser comprendida en función de las necesidades de empleo y mejoramiento en las condiciones de vida que demanda la población. La reactivación de la actividad a pequeña y mediana escala en algunos municipios de Guerrero con potencial minero, puede traer consigo efectos positivos por dinamizar la economía de las regiones debido a que representa una alternativa laboral para la población, sin embargo, depende mucho de las condiciones sociales, políticas, económicas y ambientales en que se realice la explotación, así como de la disponibilidad de tecnología, fuerza de trabajo calificada y del capital para invertir.

A partir de lo anterior, la presente tesis tiene como **objetivo principal**:

Realizar un análisis geográfico-económico de la organización territorial de la pequeña y mediana minería en el estado de Guerrero, identificando los procesos económicos, políticos y sociales que han influido en su transformación espacial en el marco de las políticas neoliberales para el periodo de 1990-2010.

Y como objetivos particulares:

- a) Establecer las características que definen a la pequeña y mediana minería en el territorio mexicano. Hacer una clasificación de las empresas mineras en el estado de Guerrero que entran en este rubro y representar la forma en la que se encuentran organizadas en el territorio de 1990-2010.
- b) Evaluar las condiciones sociodemográficas y económicas de la fuerza de trabajo ocupada en el sector pequeño y mediano de la minería en el estado de Guerrero de 1990-2010.
- c) Examinar la función del Estado y de los grupos empresariales de capital nacional y extranjero en la transformación del sector pequeño y mediano de la minería en Guerrero de 1990-2010.
- d) Identificar el papel que desempeñan los actores sociales de la minería en la permanencia o clausura de los proyectos dedicados a la explotación de minerales por parte de empresas extranjeras y nacionales de capital privado en el estado de Guerrero.

Para guiar la investigación, se estableció como hipótesis de trabajo la siguiente: "la liberalización de la economía mexicana y la apertura a la inversión extranjera en el sector minero propiciada por la aplicación de políticas neoliberales desde el decenio de 1980 ha repercutido en la organización territorial de la pequeña y mediana minería en Guerrero, lo cual a su vez ha traído como consecuencia cambios negativos en las condiciones sociodemográficas y económicas de la población, así como en las condiciones ambientales de los espacios de acogida".

En la primera parte de la investigación, se establecieron los elementos teórico-conceptuales que servirían de guía para lograr los objetivos planteados. Posteriormente, se realizó una base de datos de las variables asociadas con las condiciones demográficas, sociales y económicas de la población de los municipios con participación en la minería de Guerrero, así como de los indicadores relacionados con el sector de la producción minera en general, y de la pequeña y mediana minería en particular. Las fuentes de información consultadas fueron los Censos de Población y Vivienda, los Censos Económicos, el Sistema de Cuentas Nacionales de México, el DENU (INEGI, 1990, 1999, 2000, 2004, 2009, 2010,

2014), el Panorama Minero de Guerrero (SGM, 2011), el sitio electrónico de la CAMIMEX (2014) y el CONAPO (2012, 2014).

Después de sintetizar la información, se procedió a construir las gráficas y cartografía temática correspondiente con el objetivo de realizar el análisis geográfico-económico de los indicadores consultados y representar los resultados obtenidos. Constantemente se confrontaron los resultados con los conceptos teóricos establecidos; así mismo, se continuó con la búsqueda bibliográfica de los elementos conceptuales que auxiliarían a completar los objetivos particulares de la presente tesis.

La siguiente parte se relaciona con el trabajo empírico en el territorio o región de estudio. En la noche del 26 de septiembre del 2014, un grupo de estudiantes de la Escuela Normal Rural “Raúl Isidro Burgos” de la comunidad de Ayotzinapa, Guerrero, después de organizar una colecta para gestionar su traslado que harían a la Ciudad de México en los próximos días, fue atacado por elementos policiales en la ciudad de Iguala del mismo estado. Seis compañeros murieron, veinticinco resultaron heridos y cuarenta y tres compañeros más fueron desaparecidos por el Estado mexicano. Diferentes sectores de la sociedad civil repudiaron los hechos cometidos y demandaron la presentación con vida de los cuarenta y tres compañeros normalistas desaparecidos, así como la presentación inmediata de los responsables materiales e intelectuales de los hechos sucedidos en Iguala. El expresidente municipal de Iguala, José L. Abarca, se fugó en el acto, y el exgobernador de Guerrero, Ángel Aguirre, pidió una licencia para después retirarse del cargo. La situación de tensión política en Guerrero y la desestabilización del orden legal y judicial en la misma entidad, aunada a la problemática de seguridad social que se relaciona con el despliegue de la delincuencia organizada en los municipios de la región Norte, Centro y Tierra Caliente, principalmente, dificultaron de manera rotunda la realización del trabajo de campo en los municipios mineros de Guerrero. De esta forma, el principal problema en el desarrollo de esta tesis se relaciona con la violencia directa y la problemática local que imposibilita el acceso seguro a las zonas de explotación y beneficio de minerales en las diferentes unidades de producción.

Para paliar la problemática anterior, se recurrió a la entrevista semiestructurada con actores sociales vinculados con el ámbito de la pequeña y mediana minería nacional. La

información obtenida por este medio fue contrastada con la generada por el Servicio Geológico Mexicano, la Secretaría de Economía y el INEGI, para con ello obtener una perspectiva más amplia del contexto productivo de la minería a pequeña y mediana escala. Otro problema de la investigación se relaciona con la información estadística y la incompatibilidad en los resultados presentados en el sector minero de la economía, principalmente en los Censos Económicos (INEGI, 1999, 2004, 2009).

En este orden de ideas, la presente tesis se dividió en tres capítulos principales. En el primer capítulo se abordará, desde las corrientes del pensamiento geográfico, una definición de la Geografía en lo general, y de la Geografía Económica en lo particular, resaltando los vínculos que presentan en su objetivo por encontrar las relaciones de producción de la sociedad con la naturaleza a partir del estudio de la localización, distribución y funcionamiento de las actividades económicas, su dinámica temporal y expresión territorial correspondiente. Posteriormente, se estudiarán los conceptos de organización territorial y organización territorial de la industria, por ser elementos teóricos clave en el estudio geográfico-económico de la pequeña y mediana minería de Guerrero. Después, se presentarán los principales sucesos históricos de la actividad minera nacional hasta antes de su introducción en el ámbito de las políticas neoliberales, las características principales del proceso productivo de la minería, así como el marco regulatorio e institucional que definirán a la pequeña y mediana minería nacional.

En el segundo capítulo se analizarán las condiciones demográficas, sociales y económicas de la población de los municipios mineros de Guerrero, previamente seleccionados a partir de la población ocupada y el valor agregado censal bruto que presentaron desde 1990 hasta el año 2010.

En el tercer capítulo se presentará la estructura productiva regional de la minería en Guerrero, desde la importancia que tiene en el ámbito de la minería nacional, la distribución y localización de las regiones mineralizadas, hasta su participación en cuanto a volumen y valor de la producción de minerales metálicos y no metálicos en el periodo de tiempo evaluado. Se hará una clasificación de las empresas mineras por el tamaño de su producción y por el mineral que producen, con el objetivo de resaltar la organización territorial de la pequeña y mediana minería del estado. Así mismo, se presentará la distribución de las

plantas de beneficio y transformación de minerales metálicos y no metálicos, así como de los proyectos de exploración vigentes hasta el año 2010. Enseguida se mostrará el papel que ha tenido la inversión privada nacional y extranjera sobre el desenvolvimiento de otros sectores de la minería del estado, así como las estrategias que llevan a cabo los actores sociales involucrados, y las repercusiones que esto tiene en las condiciones de la población y en la minería a pequeña y mediana escala.

Finalmente, se presentarán las conclusiones del trabajo en donde se confrontan los resultados de la investigación con la hipótesis que se elaboró como guía de la presente investigación.

CAPÍTULO I.

MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO-METODOLÓGICO.

1.1 Geografía y Geografía Económica: el objeto de estudio

1.1.1 Anotaciones sobre la tradición naturalista en Geografía

Desde la institucionalización de la geografía en el siglo XIX, al interior de las universidades y sociedades científicas de los países capitalistas de occidente, se ha marcado la pauta teórico, conceptual y metodológica para la elaboración de diversos trabajos de investigación, mismos que parten de la premisa en la que se acepta una división marcada entre el ámbito físico y social de estudio, los cuales, sin embargo, están intrínsecamente relacionados. La característica que tiene la Geografía por presentar diferentes marcos teóricos y conceptuales en función del problema de estudio que se quiere abordar, hace de su conceptualización una tarea ardua y difícil de detallar.

En las siguientes líneas presentamos un sucinto esbozo teórico-conceptual de lo que estamos entendiendo por el objeto de estudio de la Geografía en lo general y de la Geografía Económica en lo particular, entendida esta última como una disciplina de corte social derivada del tronco central de la ciencia que nos ocupa estudiar. Este bosquejo de ideas nos permitirá sostener en el plano científico y de la discusión académica la validez de los conceptos y elementos explicativos que se generen en este trabajo de tesis, contrastándolos así mismo con la teoría propuesta por los autores a los cuales se hace referencia a lo largo de la presente investigación.

Como ya se ha mencionado, la geografía se ha dividido en dos grandes áreas de conocimiento, las cuales reafirman cada vez más su condición como campos disciplinarios escindidos en función de su objeto de estudio (Claval, 1987; Stoddart, 1987; Bassols Batalla, 1989; Unwin, 1992; Ortega Valcárcel, 2000). A lo largo de la evolución del pensamiento intelectual de la geografía moderna respecto a la conceptualización de su objeto de estudio, encontramos una fuerte tradición de debate académico, institucional y científico entre los representantes de las diferentes escuelas, mismo que ha decantado en la variedad de posturas teóricas y metodológicas para el abordaje investigativo y de la docencia (Unwin, *op. cit.*). Pero como señala Bailly y Scariati (1999), “muchos geógrafos siguen considerando que la

geografía es una disciplina –o ciencia- puente entre las ciencias naturales y las humanas, o en la encrucijada de unas y otras” (citado en Ortega Valcárcel, *op. cit.*, p. 541).

En un intento por definir el objeto de la geografía Bassols Batalla (1989) nos propone que:

Nuestra especialidad científica, analiza en forma dinámica aspectos naturales, económicos y sociales, no sólo en su distribución espacial, sino también su génesis en el tiempo, las relaciones que todos guardan entre sí y descubre simultáneamente las leyes que rigen la diversidad regional. Estudia la evaluación y uso de los recursos, las causas y peculiaridades de la distribución humana y de la localización de actividades productivas; profundiza en el conocimiento y ordenación de países y regiones; en fin, permite al ser humano entender la realidad concreta que vive, la relación medio-sociedad (p.24).

En este orden de ideas, Unwin (1992) citando a Stoddart (1987) nos señala lo siguiente:

Además de afirmar que las piezas que forman la investigación geográfica son la ‘localización, posición, distancia y área’, y que pueden ‘combinarse para construir la geografía regional’ y ‘demostrar el carácter distintivo del lugar’ (*ibid.*, p. 331) [...] esto no es más que el principio. [...] La tarea real es identificar los problemas geográficos, cuestiones del hombre y el medio dentro de las regiones; no problemas de la geomorfología o historia, de la economía o la sociología, sino problemas geográficos; y utilizar nuestro conocimiento para aliviarlos, quizá solucionarlos” (Unwin, *op. cit.*, p. 261).

Sin embargo, en aras de ensayar una definición que nos sirva a las necesidades de este trabajo podemos agregar que la geografía es la ciencia encargada de estudiar los principios que rigen la localización y distribución espacial (estructura) de los diferentes procesos (sociales, culturales, políticos, económicos, naturales), la dinámica temporal que configura la organización de las sociedades en el territorio y su relación con el conjunto dinámico de relaciones espaciales (funcionamiento) que se establecen entre los distintos componentes a diferentes escalas.

De esta forma corroboramos que la geografía, en su afirmación histórica como campo disciplinario autónomo, se ha definido como “la ciencia del espacio” o de la “organización del espacio” (Ortega Valcárcel, *op. cit.*, p. 338; Figura 1.1). Lejos de las críticas que se podría hacer a esta aseveración, lo que hay que destacar en este sentido, es la disyuntiva surgida por identificar el *concepto* de espacio al que nos estamos refiriendo desde cualquier rama de la geografía, entre otras cosas, porque esta categoría de análisis se vincula a la dimensión espacial de la vida humana por lo que sólo *a posteriori* se transforma en un concepto construido (*ibíd.*), pero también, porque otros campos disciplinarios como la física, las matemáticas, la literatura, la arquitectura y el urbanismo retoman la categoría *espacio* en su proceder.

En un primer instante, la geografía física llevó la batuta en las investigaciones geográficas de finales del siglo XIX y principios del XX fijando su atención en el estudio de los hechos y fenómenos físicos que se distribuyen y localizan en la “capa o envoltura geográfica del planeta” (Bassols Batalla, *op. cit.*, p.25) contemplando una parte de la totalidad mediante el análisis de un sistema natural complejo compuesto de otros subsistemas, entiéndase la atmósfera, la hidrósfera, la biósfera y la litósfera. El estudio de las interrelaciones establecidas entre estos subsistemas con el ser humano se identifica con el objeto de la geografía física de manera general.

Las nociones de espacio que más concuerdan con los postulados planteados desde la geografía física son las de *espacio físico*, *espacio absoluto* y *medio físico*. La influencia que tuvo de la corriente positivista se manifiesta en las metodologías que fueron retomadas de las *ciencias exactas* encaminadas a la obtención de resultados prácticos, mediante procesos de observación, experimentación y comprobación empírica. Esta condición que guarda de ser la disciplina encargada de la descripción de los componentes *naturales* del medio físico (relieve, clima, agua, suelo, vegetación y fauna) es la misma que limita la integración de los diferentes ámbitos de estudio, debido al desigual avance en la búsqueda de las leyes que rigen cada disciplina natural y a la falta de marcos teóricos y metodológicos que unifiquen cada una de sus partes (Ortega Valcárcel, *op. cit.*, p. 545). Por otro lado, en términos epistemológicos, la visión de un espacio absoluto que sirve de contenedor de los objetos geográficos procede de la tradición kantiana que define al tiempo y el espacio como dos

elementos *a priori* de la existencia humana. Por lo tanto, el espacio físico se encuentra abstraído de la realidad humana, lo que se traduce conceptualmente en la separación entre el *ser humano* y el *medio*.

Una posición más reciente sobre el objeto de estudio de la geografía física vista como un campo de acción aplicado a la resolución de problemas específicos nos indica que la disciplina:

[...] se ocupa de explicar los cambios en la condición de un mundo objetivo de hechos. Ello se consigue a través de experimentaciones rigurosas, construcción de modelos y verificación de hipótesis, y el éxito depende de la exactitud entre las predicciones expresadas, por ejemplo, en fórmulas matemáticas, y las observaciones empíricas de la realidad (Unwin, *op. cit.*, p. 264).

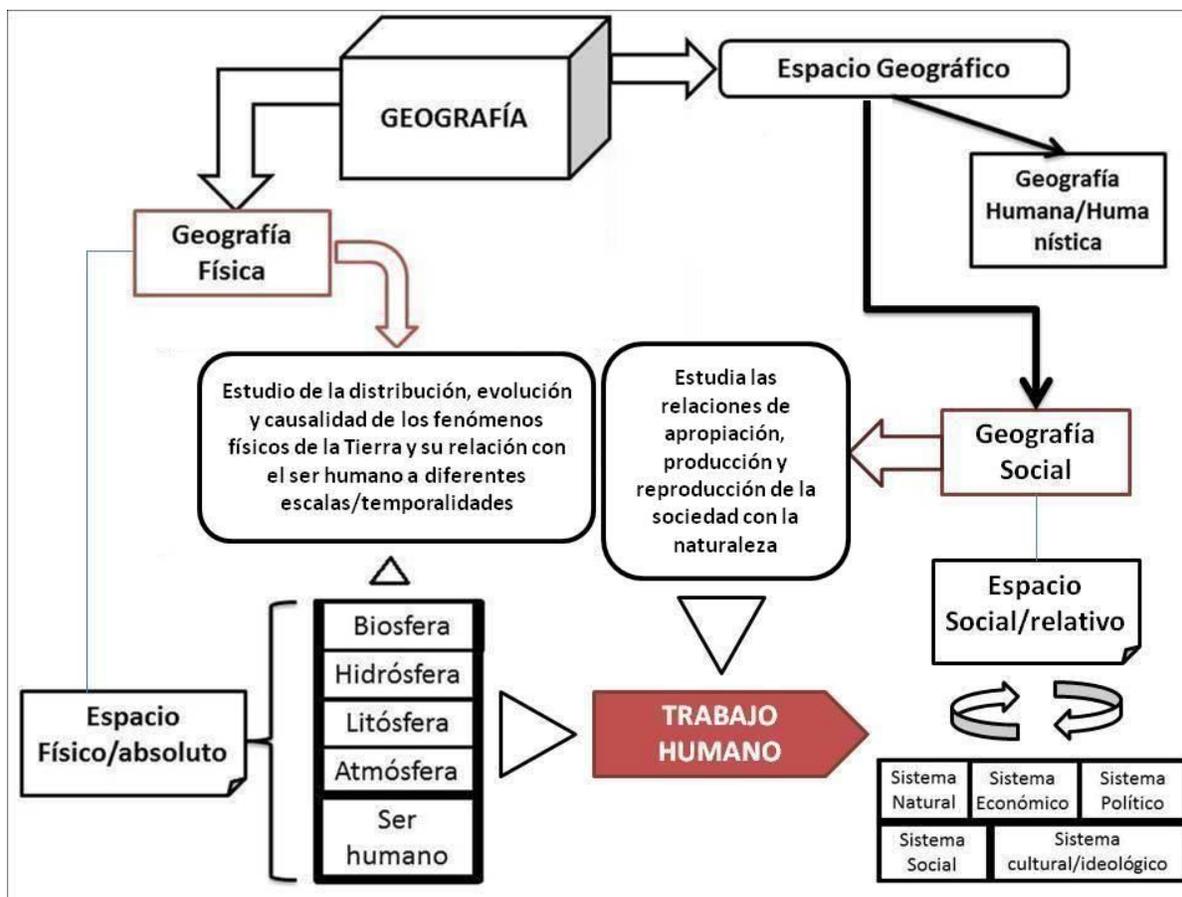
En resumen, no pretendemos reconocer a la geografía física como un campo de conocimiento subordinado o ilusorio, sino por el contrario, señalar su condición actual dominada por un contexto marcado por la especialización diferenciada de las partes que la componen asociadas en la práctica con las ciencias de la Tierra (Ortega Valcárcel, *op.cit.*, p. 547). Esto se ve ejemplificado en la producción de trabajos independientes por parte de climatólogos, edafólogos, geomorfólogos, meteorólogos, etc.

1.1.2 Espacio social, espacio geográfico y la relación sociedad-naturaleza

Como se podrá advertir, los estudios de las condiciones naturales del espacio físico en su relación con el ser humano —lo cual podría confundirse con el objeto de estudio de la ecología— no concuerdan con los postulados más recientes (Unwin, 1992; Ortega Valcárcel, 2000) que buscan unificar los objetos de la geografía abordada desde la perspectiva de la teoría social. El *espacio geográfico* como categoría de análisis central se localiza en la formulación de la geografía como una disciplina social o humana, según el objeto de estudio (Figura 1.1).

Dentro del área de interés de la geografía social podemos ubicar dos líneas generales de pensamiento: “la de quienes reducen el campo geográfico a lo humano y rechazan los componentes físicos, y la de quienes hacen hincapié en la naturaleza social del objeto geográfico, es decir, el espacio” (Ortega Valcárcel, *op. cit.*, p. 541); sobre este último postulado es donde nos situamos teórica y conceptualmente.

Figura 1.1 El objeto de la Geografía



Fuente: Elaboración propia.

La categoría de *espacio geográfico* ha adquirido vital importancia durante las últimas décadas a partir de las críticas hechas contra los defensores de las corrientes naturalistas y positivistas en geografía, aquellos que primaban la separación *de facto* entre el medio físico y el ser humano con el afán de encontrar, en un segundo momento, las múltiples interrelaciones entre ambas esferas. Lo que no se logró avistar en esta corriente de pensamiento fue la unidad dialéctica que guarda la sociedad con la Naturaleza, aquella

fundada en el *trabajo* y en las relaciones de apropiación, producción y reproducción de los seres humanos con su medio, mismas que son impulsadas por las contradicciones inherentes al proceso histórico vigente en la conformación territorial de las sociedades.

La variedad de necesidades que presenta el ser humano en función del contexto histórico determinado, está en relación directa con el ritmo de producción y los adelantos tecnológicos de la sociedad, así como de formas de organización social cada vez más complejas que va desarrollando una comunidad. En este sentido, la producción, en tanto forma de apropiación de la Naturaleza para satisfacer alguna necesidad directa, es la forma más general de la relación entre el ser humano y la Naturaleza. Dicha relación se encuentra mediada por el trabajo (Smith, 2006).

Es importante señalar que debido a que el ser humano es un producto de la Naturaleza, las necesidades que va presentando y el modo de satisfacerlas son parte determinante de sus características y funcionalidades que desempeña como ser vivo (*ibid.*, p.16). Neil Smith, siguiendo las ideas de Marx sobre la producción en general, nos dice que el ser humano imprime sus capacidades intelectuales y físicas en y a través de los objetos y los instrumentos de producción (*ibid.*). Por lo tanto, el ser humano construye, imagina y proyecta sus necesidades en la Naturaleza y a partir de ella, con base en sus cualidades naturales, extrae los elementos que le permitirán satisfacer determinada necesidad. El espacio es apropiado y producido a medida de que éste sea indispensable para los seres humanos, y al mismo tiempo, su producción transforma sus capacidades naturales, de acuerdo con la relación dialéctica existente entre el espacio natural y las actividades económicas humanas. El resultado de las formas de organización social actual, representadas formalmente por la constitución del Estado y las múltiples instituciones constituidas con el propósito de mantener las estructuras de dominación ideológica, social, política y económica, tienen su representación territorial en las fronteras que delimitan a las naciones en el mundo; estos procesos de constante interacción entre la sociedad con su medio, así como el desarrollo de sus formas de organización social y capacidades productivas se estructuran tras procesos de larga duración.

El espacio en su dimensión humana “supone separación, distancia, extensión” (Ortega Valcárcel, *óp. cit.*, p.340). Una parte de la experiencia humana se encuentra fundada

en las nociones de carácter espacial, “nuestras experiencias inmediatas sobre el entorno van asociadas a los objetos que lo constituyen” (*ibíd.*). La diferenciación que hacemos con relación a las características de los objetos, de su ubicación y de la posición que tienen respecto a otros objetos nos permite diferenciar entre “sitios y lugares” (*ibíd.*, p. 338). Esta *espacialidad humana* lleva a comprender el espacio como parte “inseparable de la práctica social” (*ibíd.*, p.339).

Cuando hablamos de espacio geográfico estamos haciendo referencia a una construcción conceptual de esa dimensión social que representa el espacio para la existencia humana, por ser el soporte material de las relaciones de apropiación, producción y reproducción de la sociedad con la Naturaleza. Entre las nociones espaciales tales como *orden, distancia, amplitud*, y los objetos geográficos, por ejemplo, *cuena, ciudad, establecimiento*, se encuentra la construcción consciente de una *representación del espacio* (*ibíd.*, p.339); “el espacio geográfico surge en el acto mismo de la producción que integra sociedad y Naturaleza” (*ibíd.*, p. 550).

En este contexto, el objeto de la geografía social se centra en indagar los procesos de producción espacial a partir de las relaciones de apropiación, producción y reproducción de la sociedad *sobre* la Naturaleza, en función de las características inherentes al momento histórico determinado, en nuestro caso, el modo de producción capitalista global. En esta relación, el ser humano transforma sus condiciones materiales, pero al mismo tiempo, se transforma él mismo. En este proceso, el espacio como parte de la totalidad social, adquiere un significado trascendental, ya que es sobre éste en donde las relaciones de producción se materializan y se convierten en una posibilidad real. En este momento surge la noción del espacio como una *producción social*, en función de las necesidades de organización y reproducción del ser humano con la Naturaleza.

Para ampliar esta idea sobre la relación sociedad-Naturaleza y la producción social del espacio, Lobato Correa (1998) siguiendo las ideas de Lefebvre sobre la *producción del espacio* (1976) nos expone que:

El espacio entendido como espacio social, vivido, en estrecha correlación con la práctica social no debe ser visto como espacio absoluto << vacío y lugar

por excelencia de los números y de las proporciones >> (Lefebvre, 1976, p.30), ni en tanto un producto de la sociedad, << punto de reunión de los objetos producidos, los conjuntos de las cosas que ocupan y de sus subconjuntos, efectuado, objetivado, por lo tanto funcional >> (*ibid.*). El espacio no es el punto de partida (espacio absoluto) ni el punto de llegada (espacio como producto social). El espacio tampoco es un instrumento político, un campo de acciones de un individuo o grupo, ligado al proceso de producción de la fuerza del trabajo a través del consumo. Según Lefebvre, el espacio es más que esto. Engloba estas concepciones y las sobrepasa. El espacio es el *locus* de la reproducción de las relaciones sociales de producción” (p. 29).

El espacio, como representación del objeto de la geografía y dimensión intrínseca de la realidad humana (social), es aprehendido como un sistema complejo constituido de otros subsistemas: el natural, el sociocultural/ideológico, el económico y el político. Estos elementos, es decir, el espacio y los subsistemas que lo componen, se condicionan y se encuentran íntimamente relacionados. Encontrar las conexiones existentes entre el espacio como sistema complejo integrado a la totalidad social, es decir, a partir de las diversas prácticas sociales que despliega el ser humano para producir, reproducir y organizarse dentro de un contexto histórico y espacial/territorial determinado, se presenta en los últimos años del pensamiento de la geografía social o humana (Geografía Económica, Geografía Política, Geografía Rural, Geografía Urbana, Geografía de la Población, Geografía Cultural, Geografía Histórica) como una veta teórico/metodológica de gran valor por cooperar en el análisis y entendimiento de numerosos problemas actuales; por ejemplo, aquellos relacionados con la situación estructural de dependencia económica y política de los países periféricos respecto a las potencias centrales en su contexto global, regional y local: desde las desigualdades territoriales asociadas a procesos de concentración industrial, empresarial y financiera, favorecidos por la escasa integración de los espacios subordinados al circuito superior de la economía, hasta los procesos de contaminación ambiental relacionados con la gestión y usufructo de los recursos naturales.

1.1.3 Las actividades económicas y el espacio como sistema: una relación dialéctica

Hasta este momento se ha reunido un bosquejo de lo que se reconoce actualmente como el objeto de la Geografía desde las áreas generales que componen su campo de conocimiento (Unwin, 1992). Para ello, se ha presentado una serie de postulados de escuelas representativas del pensamiento geográfico, partiendo de la premisa que señala —a pesar de las constantes críticas y debates surgidos entre los defensores de una geografía como ciencia puente de las disciplinas físicas y sociales— la separación entre una geografía física encargada de estudiar las relaciones que se producen entre los sistemas naturales de la Tierra a diferentes escalas, así como la influencia que ejercen sobre la humanidad —sin embargo, se destacaron las posturas que señalan una progresiva especialización de las partes que la componen asociadas a las ciencias de la Tierra—, y una geografía social interesada por indagar las relaciones establecidas entre los subsistemas natural, sociocultural/ideológico, económico y político con la dimensión territorial de las prácticas espaciales, tomando de base la unidad dialéctica de la sociedad con la Naturaleza fundada en el trabajo y las relaciones de apropiación-producción.

En este sentido, reconocemos que este marco conceptual representa un análisis restringido porque no incluye la totalidad de visiones que se han generado en las últimas décadas sobre el objeto y las representaciones de la geografía, debido a la característica intrínseca de la disciplina por sustentar diversos marcos teóricos y metodológicos en función del objeto de estudio. Así mismo, se reconoce el riesgo al que nos enfrentamos por incurrir en el renuente debate sobre la división *tajante* entre la geografía física y social/humana sin contribuir necesariamente con la elaboración de una propuesta concreta, sobre todo si no se le da un seguimiento oportuno a este tipo de formulaciones conceptuales.

Sin embargo, es importante señalar que la geografía tiene zonas de contacto entre sus diferentes partes, lo cual más que ser una limitante, representa una fortaleza pues es en la intersección de los intereses entre diferentes disciplinas donde se expande el campo de acción con la construcción de nuevos paradigmas, los cuales se encuentran estrechamente relacionados con los procesos de reproducción de la sociedad. Por lo tanto, proponemos una geografía del compromiso social, aquella que estudie los problemas que afectan a los sectores vulnerables a partir del examen de las condiciones y necesidades que presenta el

objeto de estudio, apoyado en la construcción de un plan de investigación que no rechace *a priori* la utilidad de las técnicas, herramientas y prácticas geográficas como el lenguaje cartográfico, el trabajo de campo, el análisis cuantitativo, el levantamiento de encuestas, el estudio de las condiciones físicas de la superficie terrestre y sus interrelaciones —prácticas que en su origen se asocian al positivismo y a las ciencias exactas— sino que se haga uso de ellos en favor del entendimiento de la complejidad espacial en la relación sociedad-Naturaleza.

En esta dirección, el estudio que la geografía hace del espacio como un sistema complejo tiene diversas y amplias áreas de interés, las cuales por compartir un objeto de estudio común —el espacio geográfico—, se complementan teórica y metodológicamente unas con otras, pero al mismo tiempo, se afirman en campos de conocimiento independientes; por ejemplo, es el caso de la geografía urbana y los estudios sobre planeación y desarrollo territorial, dos áreas que convergen en la elaboración de proyectos de investigación que buscan indagar las condiciones socioeconómicas, políticas y culturales que favorecen o frenan la integración territorial de los espacios estudiados, pero que tan solo comparten una parte de la totalidad de sus enfoques.

Dentro del conjunto de relaciones que establece históricamente el ser humano en tanto sujeto social con el espacio/territorio, tenemos todos los procesos referentes a la organización de la producción de los diferentes bienes que satisfacen las necesidades primordiales de la población, en función de las pautas culturales, sociales y económicas determinadas por el contexto histórico.

Las sociedades contemporáneas descansan sobre una diversificada base económica que, impulsada por el trabajo humano, produce una serie de bienes cuyo destino último es el consumo por sus miembros. Los variados elementos que participan en la vida económica de los territorios, así como sus conexiones y dependencias, se suman en un todo denominado sistema económico (Barros y Lessa, 2009). La inserción social de los individuos se logra en dos partes, tanto en su condición de trabajador que participa en la producción y distribución de bienes de consumo e insumos, así como consumidor de estos productos con una “desigual capacidad para acceder a su uso y disfrute” (Méndez, 1997).

La población como fuerza de trabajo y potencial consumidora de bienes y servicios; los recursos naturales como condición de la producción y base material de la reproducción de la sociedad, y el capital comprendido por el conjunto de medios de producción de los que dispone una sociedad en un momento histórico dado, se definen pues, como los factores necesarios para realizar la producción.

En un ámbito definido, en un momento determinado, el volumen y la naturaleza de la producción están subordinados, en cierta medida, a la existencia de *condiciones de producción*, es decir, los datos inherentes del medio físico (régimen de lluvias, presencia de yacimientos minerales) o adquiridos por la acción de anteriores generaciones (acondicionamiento de terrenos, equipo industrial, red de transportes; George, 1976, p. 15).

Sin embargo, esto tiene validez relativa, ya que el potencial natural del medio físico no indica necesariamente el desarrollo de las estructuras productivas necesarias para llevar a cabo la explotación de los recursos, por lo que entonces constituyen solo “datos potenciales” (*ibíd.*).

La presencia de la población tiene funcionalidades y características de orden totalmente distinto al de las condiciones de producción (George, 1976, p.16), por lo que se estructura con intensidad variable según el volumen y el grado de desarrollo de las fuerzas productivas, subordinadas estas últimas a la capacidad técnica, a la organización de la producción y a la cualidad de las necesidades de consumo de los pobladores al interior y exterior del dominio geográfico específico (*ibíd.*).

El objeto de la Geografía Económica es el estudio de las formas de producción y de la localización del consumo de los diversos productos, en el conjunto del mundo. Es una ciencia esencialmente humana, y más precisamente una ciencia social, en el sentido de que los procesos de producción, de transporte y de cambio, de transformación y consumo de los productos proceden de iniciativas humanas y deben sus caracteres, su eficacia a formas de organización que dimanen del pasado de cada grupo humano (*ibíd.*, p. 11).

Paralelamente con la Geografía, la rama económica de esta disciplina se encarga de estudiar los principios que rigen la estructura, es decir, la localización y patrones de distribución de las actividades económicas y sus factores explicativos, la organización o dinámica de los patrones de distribución de las actividades económicas a través del tiempo, y el funcionamiento como resultado de las relaciones e interconexiones de causalidad producidas entre los territorios a través de las actividades económicas, o entre éstas y otros elementos del territorio, todo esto en estrecha relación con los espacios económicos a diferentes escalas (Sánchez y Casado, 2013).

Por su parte, Lloyd y Dicken (1972, p.7) señalan que “la geografía económica se interesa en la construcción de principios generales y teorías que explican el funcionamiento del sistema económico en el espacio” y en tal sentido, “es el punto de vista espacial el que distingue a la geografía económica como ámbito de estudio de la economía, aunque ambas estén implicadas en el estudio de los sistemas económicos” (citado en Méndez, 1997, p. 4).

Complementando las ideas anteriores que demarcan el objeto de la geografía económica, planteamos el enfoque centrado en averiguar las interrelaciones dialécticas entre el espacio geográfico y las actividades económicas (Méndez, 1997, p.5; Figura 1.2). Es decir, el espacio influye de manera sustancial por ser el soporte en primera instancia de las actividades económicas, por proveer de recursos naturales y materias primas, así como por ofrecer opciones de movilidad de bienes, insumos, población, o eventualmente, impedirlos. Las actividades económicas influyen sobre el espacio en la movilidad, crecimiento y distribución de la población, en los problemas de empleo, en los procesos de concentración urbana, en el desarrollo socioeconómico desigual de las regiones, en las relaciones de dependencia y dominación con otros territorios a diferentes escalas; en las condiciones ambientales y el bienestar de la población (Sánchez Salazar y Casado Izquierdo, *op. cit.*, p.120).

El objetivo de este enfoque se centra en conocer “el efecto ejercido por las condiciones económicas sobre la estructura y el dinamismo de los territorios” (Méndez, *op. cit.*, p. 2).

Para lograr este cometido, la geografía económica se apoya en el estudio de los múltiples factores que interactúan de forma dinámica, compensándose o reforzándose mutuamente (*ibíd.*). Se incorporan en el análisis las condiciones fisiográficas, las herencias históricas, el volumen y características de la población, el sistema de relaciones sociales, la pauta cultural/ideológica, y la organización político/institucional. Sin embargo, dentro de los objetivos específicos de la geografía económica, el análisis de la estructura económica y sus interrelaciones con el espacio, se colocan en el centro de atención de la presente disciplina.

La geografía económica también aborda “la evolución de las relaciones entre economía y espacio, y de las políticas que intentan reorientarlas, desde una perspectiva dinámica atenta a detectar los cambios producidos a lo largo del tiempo, las diferentes fases que pueden identificarse con unas formas específicas de organización económica y espacial, así como sus tendencias a futuro” (*ibíd.*, p. 7).

Como se logra avistar, durante el proceso de evolución del pensamiento de la geografía económica de las últimas décadas se ha presenciado una gama de construcciones conceptuales respecto a lo que ha sido considerado su objeto de estudio. Esta situación se encuentra en correspondencia con los debates suscitados de forma recurrente en el mismo seno de la disciplina desde su institucionalización a finales del siglo XIX, tal como se mostró líneas arriba.

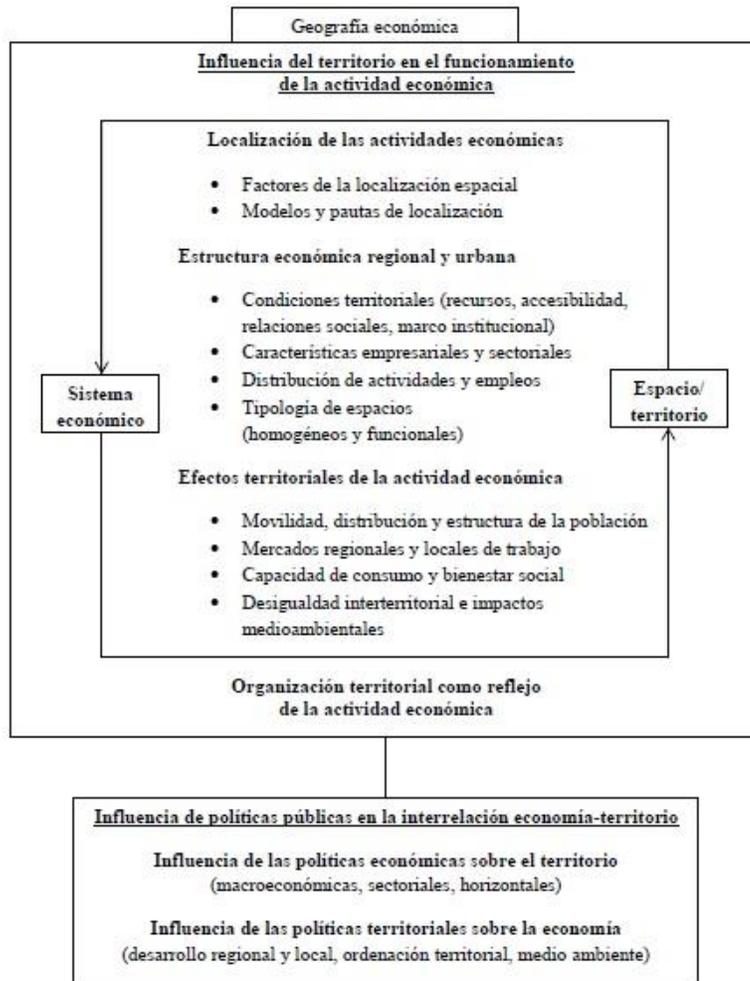
El grado de influencia que tienen los procesos históricos de la realidad económica y espacial en su conjunto, asociados al avance científico-tecnológico, el incremento de la población, el deterioro del medio ambiente, la concentración industrial y desarrollo de ciudades, etc., es imprescindible dentro de la formulación teórico y conceptual que han construido los representantes de la geografía económica de las diferentes corrientes de pensamiento (*ibíd.*, p. 9).

No es nuestro objetivo en este momento realizar una interpretación detallada de los procesos históricos que influyeron sobre las ideas prevalecientes en cada una de las escuelas de geografía económica más representativas, con el fin de encontrar sus contradicciones y superaciones conceptuales. No obstante, se debe destacar que muchos de los conceptos y

categorías que se confrontan o complementan con las posturas más recientes son recuperados de las construcciones teóricas del pasado histórico de la disciplina (*ibíd.*).

Por otra parte, nos interesa señalar el papel del geógrafo como objeto y sujeto de su propia investigación “por abordar asuntos que le conciernen, como parte de la realidad que analiza” (*ibíd.*, p. 12). De esta manera, no se puede soslayar la importancia del contexto histórico e ideológico del investigador que en menor o mayor medida dirige el sentido de las investigaciones y los objetivos que las anteceden (*ibíd.*).

Figura 1.2 Las relaciones dialécticas entre el sistema económico y el espacio geográfico.



Fuente: Méndez, R. (1997:6), modificado por Navarro

Fuente: Méndez, R. (1997)

A modo de recapitulación, cabe decir que la geografía económica en la actualidad se caracteriza por presentar renovaciones en el *corpus* teórico y metodológico que retoma en la realización de los trabajos de investigación como derivación de los múltiples debates acaecidos al interior de la disciplina, los cuales, lejos de presentar intereses neutros en los objetivos perseguidos, se insertan en procesos de orden mayor, alimentados por el discurso ideológico de la clase hegemónica.

Abordar una geografía económica centrada en identificar la localización de las diferentes actividades y recursos, primando la descripción y medición de su *geometría* espacial y la identificación de los factores que la explican, así como de las áreas más favorables para la implantación empresarial, o bien hacerlo con el objetivo de desentrañar la lógica espacial del sistema económico capitalista y su evolución en el tiempo, para derivar sus efectos sobre la división espacial del trabajo y las desigualdades territoriales y sociales en el acceso al bienestar, son opciones que no pueden justificarse, solo en virtud de los criterios anteriores (*ibid.*),

Sino que además, deben impulsar la reflexión crítica de las prácticas espaciales (sociales) y las contradicciones internas del sistema global de producción con objeto de favorecer la emancipación social de los sectores más urgentes.

1.2 La estructura y organización territorial e industrial en Geografía Económica

1.2.1 Organización territorial

La *estructura y organización espacial o territorial* se configuran como categorías de análisis fundamentales en la Geografía Económica, ya que nos auxilian a realizar una lectura de las relaciones sociales de producción y las múltiples formas que adoptan con acento en una base histórica y territorial específica.

El *espacio* aparece como la unidad dialéctica entre las relaciones sociales y las fuerzas de producción (Lefebvre, 1974); es estructurado y reestructurado a través de la interrelación de estos elementos. “El *lugar* (el de la geografía, el espacio geográfico) debe

ser considerado simultáneamente como el escenario de la lucha de clases, en el cual se presentará el reacomodo entre las fuerzas que aspiren al dominio de los espacios de poder de dicho lugar” (Katz, 1986, citado en Swyngedouw, 1992, p. 49). “La lucha sobre el lugar, y sobre la organización territorial, expresa así mismo la lucha entre la *privatización* y los efectos de las fuerzas de producción y el carácter social de estas fuerzas” (Swyngedouw, *op. cit.*).

De esta manera, no se debe perder de vista el dominio territorial que despliegan las fuerzas productivas de la sociedad, por ejemplo, sobre la localización y disposición de las empresas y establecimientos industriales en función de sus necesidades de renta, producción, fuerza de trabajo, materia prima, entre otros procesos asociados a la circulación del capital. El espacio *contiene* fuerzas naturales y sociales caracterizadas por representar potenciales valores de uso para el intercambio, las cuales, tenderán a ser monopolizadas y apropiadas por los dueños del capital, no sólo por sus características favorables como *recursos naturales* y su condición de explotación o por las mínimas tarifas que tienen que pagar por la fuerza de trabajo, sino también por su condición territorial, es decir, su localización, distribución y grado de accesibilidad adecuados para el establecimiento del sector privado. Estos procesos característicos del sistema de producción capitalista influyen sobremanera en la organización territorial de las regiones, la cual no deberá ser entendida como un proceso acabado, ya que se irá modificando con el paso del tiempo y la renovación de necesidades de la sociedad en la reproducción histórica del propio sistema de producción.

En este sentido, “la organización territorial como una fuerza de producción hace referencia necesariamente al carácter espacial del proceso de circulación, y al mecanismo por el cual las formas particulares de organización territorial producen una serie de efectos, como resultado del carácter social del proceso de circulación apropiado por capitales individuales. Esta dualidad se desarrolla como una lucha por el territorio, y por el dominio de los espacios de poder en dicho terreno” (Swyngedouw, 1992, p. 49).

El concepto *organización del espacio* surge a mediados del siglo XX con el análisis del espacio como un elemento isomorfo u homogéneo, apto para el estudio geométrico y estadístico de las variables que lo componen, por lo tanto, una posibilidad teórica y práctica para planificar la distribución y localización de las actividades económicas mediante estudios

aplicados de localización de industrias, centros de consumo, construcción de infraestructura, etc. Además, cabe señalar la importancia que tuvieron los proyectos de restauración económica que emprendieron las naciones afectadas por los enfrentamientos suscitados en la Segunda Guerra Mundial. La necesidad de establecer estrategias de organización territorial con vistas a regenerar los espacios dañados, y de ser posible, dinamizar la economía de ciertos sectores en específico, marcó los derroteros para la elaboración de numerosos trabajos teóricos y metodológicos sobre la organización del espacio en Occidente.

Sin embargo, hacer formulaciones o predicciones entre el espacio isomorfo y los procesos eminentemente socioeconómicos de manera sesgada, como una relación de *causa-efecto* entre un “territorio inerte sobre el que se instalan múltiples elementos” (Méndez, *op. cit.*, p.3), representa en su generalidad un análisis reduccionista y contradictorio. Por el contrario, el territorio debe entenderse también como agente activo que influye de forma directa “tanto sobre las desiguales posibilidades para que surjan iniciativas empresariales en determinado tipo de actividades, como favoreciendo o dificultando su desarrollo posterior, su decisión de implantarse en determinados lugares, delimitar sus áreas de actuación, etc.” (Sánchez, 1991, citado en Méndez, *op. cit.*).

El progresivo desarrollo de sugerentes técnicas de investigación de varias disciplinas sobre este campo, particularmente de la geografía y la economía, representó un impulso sobre la forma en que se venía abordando el espacio como un *ente* absoluto y contenedor de relaciones sociales. Las economías socialistas fueron a la vanguardia en la elaboración de planes sobre diferentes áreas de producción, con el objetivo de llevar una administración *equitativa* entre las necesidades de la población, la disposición y calidad de los recursos productivos y el uso al que se destinan dentro del circuito económico.

Kostrowicki (1975) nos explica que “las actividades humanas no aparecen aleatoriamente en el espacio, y como no están distribuidas al azar, es posible establecer principios de repartición” (p. 60). Enseguida añade que los espacios que están más cercanos entre sí experimentan mayor interacción física, social, cultural, es decir, se encuentran interrelacionadas “bajo el ángulo de sus necesidades funcionales” (*ibíd.*).

En el desencadenamiento de las actividades humanas para garantizar la satisfacción de determinada necesidad se llevan a cabo diferentes procesos espaciales, por ejemplo, movilidad diaria de personas y mercancías, aumento en la ocupación territorial de las industrias, construcción de vías de transporte, etc. Estos procesos espaciales producen estructuras espaciales (*ibid.*), las cuales a su vez influyen y modifican los primeros. En otras palabras, “las diferentes actividades humanas no surgen en un momento dado bajo su forma definitiva [...] sino que son parte de un proceso más amplio, como parte de las interacciones y dispersiones entre los territorios involucrados. La estructura espacial o territorial refleja al mismo tiempo los objetivos potenciales y los objetos acumulados de las sociedades presentes y pasadas” (*ibid.*, p. 61).

En síntesis, podemos decir que las *estructuras* y los *procesos* constituyen en su conjunto la organización del espacio (Kostrowicki, *op. cit.*).

Completando la afirmación anterior, cabe apuntar que las actividades productivas desarrolladas en el territorio tienden a establecer ciertas relaciones de interdependencia, “lo que significa que los comportamientos de la empresa individual se ven influidos, en mayor o menor medida según los casos, por el entorno económico-espacial en que actúa” (Méndez, *op. cit.*, p. 16).

1.2.2 Organización territorial industrial

Dentro de los espacios estratégicos de la economía global identificamos aquella rama vinculada con la actividad de transformación de materias primas con opción a satisfacer las necesidades de otros establecimientos industriales (bienes intermedios) o garantizar el abasto de bienes de consumo final para la población. Dicho sector ha venido adquiriendo mayor relevancia en el centro de las relaciones sociales de producción desde la primera Revolución Industrial de finales del siglo XVIII. En la actualidad, su importancia no se reduce a la condición que presenta por ser factor indispensable en el encadenamiento productivo y la movilidad de la población, sino que da cuenta además del desarrollo técnico-científico y de las fuerzas sociales que detentan la apropiación del espacio industrial.

La *organización territorial de la industria* puede entenderse de dos formas (Privalovskaya, 1985):

- Como un proceso dirigido de las distintas formas de organización social de la producción industrial (concentración, especialización, cooperación y combinación); y,
- Como el sistema de formas territorialmente organizadas de la producción social que se generan a partir de dicho proceso.

Por lo tanto, la organización industrial hace referencia a las diferentes relaciones espaciales que se establecen entre los objetos industriales situados sobre territorios específicos, dirigidas por determinados vínculos que se forman entre estos objetos en el curso de la realización de su función.

Siguiendo la lectura de Kostrowicki (1975) sobre las estructuras territoriales, Privalovskaya (*op. cit.*) nos indica que en la estructura territorial de la industria no sólo es necesario estudiar la localización y distribución de los objetos territoriales, sino también “las formas de relaciones internas en la producción y el carácter de la interacción entre éstos”; “las variaciones temporales de los elementos estructurales se estudian en relación con los cambios de sus formas territoriales”. Por lo tanto, la organización industrial representa las correlaciones funcionales entre las distintas ramas de la industria dentro de determinados sistemas territoriales (Privalovskaya, *op. cit.*).

La industria es vista como una actividad de transformación. Ésta se valdrá de los recursos que obtiene del medio físico y los transformará en bienes para el consumo y el intercambio, produciendo en este sentido *espacios industriales* (Moreira, 2006).

Pierre George (1976) observa que en el estudio de los espacios industriales hay que distinguir entre el *establecimiento* y la *empresa*:

- Establecimiento: Unidad concreta de fabricación. Se representa en el paisaje como un conjunto, más o menos extenso de construcciones utilitarias.
- Empresa: Unidad financiera de producción. Es una forma invisible de organización. Su única manifestación concreta es la dirección domiciliaria de la sede social. Puede

incluir un número indefinido de establecimientos situados en locales diferentes del sitio de localización original de la sede social. (p. 66-67)

La geografía económica generalmente ha dirigido sus estudios al primer ámbito haciendo hincapié en los patrones de localización y distribución de los objetos industriales, sin embargo, en el contexto de la etapa actual del capitalismo —la globalización—, el análisis de las empresas y de su lógica territorial cobran cada vez mayor interés.

George (*ibíd.*) señala cinco principales procesos territoriales asociados a los espacios industriales:

- *Concentración*: Se refiere a la aglomeración territorial de los establecimientos con el objetivo de que, gracias a las ventajas de la concentración, éstos puedan reducir gastos sobre la renta y el pago de servicios, compartiéndolos con otros establecimientos. También las industrias pueden estructurar de manera conjunta parte de la cadena productiva, llegando a localizarse juntas.
- *Discontinuidad*: Se refiere a los patrones de distribución que adoptan los establecimientos industriales dentro de una localización concentrada, los cuales son definidos por los factores determinantes de localización; la Teoría de la Localización (1909) nos propone tres elementos básicos que privilegiar en la localización: materia prima, mercado consumidor y fuerza de trabajo disponible. Las conceptualizaciones más recientes solicitan incorporar en el análisis de la localización los costos de transporte, comunicación y transmisión de energía.
- *Reticulación*: Se refiere a la organización industrial en redes por el efecto de la división territorial del trabajo y los intercambios donde se incluyen los dos procesos anteriores. Es la ramificación productiva de áreas y sectores de la industria, tendiendo a la diferenciación por la especialización de dichas áreas y sectores.
- *Universalidad*: Ésta se explica por el grado de inserción de los productos en el mercado. Existen productos que solo pueden hallarse a escala local y regional, y en algunos casos, a nivel nacional. Los productos que se encuentran en todos los niveles de mercado son los universales.

- *Movilidad*: Hace referencia al proceso de descentralización territorial ocasionado por una contingencia sobre los precios de las condiciones territoriales que en un principio propiciaron la aglomeración de los establecimientos. Esto se refleja en la búsqueda de nuevas áreas, generalmente espacios alejados de la aglomeración urbana.

Es importante señalar que las formulaciones conceptuales de los espacios industriales que George realiza se explican desde el contexto de acumulación capitalista occidental en un periodo precedente de la instauración del modelo económico neoliberal, por lo cual, para este trabajo tan solo rescatamos la noción de *establecimiento* y *empresa* (George, *op. cit.*).

En el circuito económico, la parte que corresponde a la producción es la única que tiene un asiento territorial, constituyendo lo que conocemos como establecimiento. La parte correspondiente a la circulación, distribución y consumo ocurren según una serie de factores que interesa estudiar a las diferentes disciplinas (Santos, 1986), sin embargo, estos procesos influyen de vuelta sobre el propio proceso de producción, justificando el desplazamiento de los establecimientos productivos. “Como los circuitos productivos se dan en el espacio de forma desagregada, aunque no desarticulada, la importancia que tiene cada uno de aquellos procesos en cada momento histórico y para cada caso particular, ayuda a comprender la organización del espacio” (*ibíd.*, p. 7).

1.3 La industria minero-metalúrgica como actividad económica. El proceso minero y sus características por *ramo* de actividad

1.3.1 Importancia histórico-económica de la actividad minera en México

La nación mexicana se destaca por contar con una amplia variedad de recursos naturales, tanto aquellos que se consideran renovables —los que se regeneran o reproducen en el lapso de la vida humana—, como los no renovables, cuyos tiempos de regeneración natural se miden en tiempos geológicos. Sin ánimo de promover su riqueza natural para favorecer la explotación voraz y contaminante de los recursos naturales, México es un país que cuenta con diversos recursos denominados *estratégicos*, que para nuestra desdicha, los agentes neoliberales demandan explotar en beneficio de los sectores privados, aquellos que

privilegian la obtención de la máxima ganancia y el ejercicio del poder hegemónico, sin tomar necesariamente en cuenta los daños que esto pueda ocasionar sobre las condiciones sociales, ambientales, económicas y políticas de los territorios involucrados.

En el caso de México y América Latina, durante el proceso de colonización española en el siglo XVI, la región fue insertada en un esquema de subordinación económica con respecto al mercado europeo, el cual demandaba continuamente materias primas; en el caso de los virreinos de la Nueva España y Perú, los minerales explotados fueron los preciosos —oro y plata— contribuyendo a solventar los costos de las guerras de España, y consecuentemente, la acumulación de capitales en los países del noroeste de Europa que a fines del siglo XVIII lograrían desarrollar su industria siderúrgica, armamentista, de la construcción, etc., en lo que se conoció como la Primera Revolución Industrial.

Es así que la condición estructural de dependencia en los países periféricos de América Latina fue impulsada en gran medida por la riqueza mineral que guarda en sus entrañas, misma que constituye hasta la fecha el eje económico de los países que basan una parte importante de su producción en la actividad minero-metalúrgica. “Como resultado de la gran complejidad y diversidad geológica que presenta el territorio de México, uno de sus rasgos más notorios es la riqueza de sus recursos minerales metálicos y no metálicos, que ha hecho de la minería una de las actividades económicas de mayor tradición histórica desde la época prehispánica” (Sánchez Salazar, 2010, p.97).

La actividad minero-metalúrgica permitió intensificar el proceso de colonización en el territorio mexicano, estructurando en primera instancia la organización de su economía a partir de diferentes asentamientos humanos, algunos de los cuales evolucionarían a centros urbanos, y que se encontraban directamente relacionados con la localización de los yacimientos minerales, principalmente de oro y plata, mismos que, en muchas ocasiones, ya habían sido identificados previamente por los habitantes de las comunidades locales. Esta situación reclamó la construcción de caminos y vías férreas que comunicaran a los lugares de extracción con las ciudades, centros industriales y, desde luego, con los puertos y puntos fronterizos para su exportación.

El auge de la producción minera en México desde el periodo colonial hasta antes de la Revolución Mexicana trajo consigo el desarrollo de espacios agrícolas, ganaderos y comerciales, mismos que han sufrido diversas modificaciones en su estructura marcados por momentos coyunturales de la historia social y económica del país (*ibíd.*).

Durante el periodo revolucionario, la actividad minera se vio afectada severamente en diversos ámbitos. La necesidad de innovar los métodos de beneficio del mineral, implicó la adquisición de equipos costosos, situación que pocas compañías pudieron solventar (Coll *et al.*, 2002). Además de la lucha armada, la precaria condición de los trabajadores mineros por falta de seguridad laboral, prestaciones sociales y salarios dignos, desató una serie de huelgas que propugnaban por la solución de esta problema, hecho que provocó la salida de los trabajadores de las industrias mineras “para engrosar las filas de la Revolución” (*ibíd.*, p. 42).

El enfrentamiento armado entre las diferentes células revolucionarias se apoyó en el ferrocarril como medio de transporte de armas, alimentos, personas y botines, por lo que este medio de transporte fue protagonista de diferentes batallas que provocaron descarrilamientos y daños importantes sobre la infraestructura ferroviaria que conectaba la producción de los centros mineros más importantes del país con Estados Unidos, con los centros industriales nacionales (Torreón, Aguascalientes, San Luis Potosí, Monterrey) y los puntos fronterizos de exportación. Para compensar la situación, algunas empresas mineras invirtieron en la compra de carros y en la reparación de las vías, otras tantas, imposibilitadas para realizar la inversión, se vieron obligadas a cerrar, como fue el caso de algunas minas de carbón en Coahuila (*ibíd.*).

En el año de 1914, la creciente demanda externa de minerales industriales durante la Primera Guerra Mundial influyó en la reorganización de las exportaciones e importaciones de minerales. El incremento en el precio de estas materias primas como resultado de la constante demanda, contribuyó a la pausada recuperación económica de la minería mexicana entre 1917 y 1920 (*ibíd.*)

Al finalizar la Revolución Mexicana en 1920, la gran tarea del nuevo grupo en el poder —los constitucionalistas— fue la institucionalización de su sistema de dominación política y la reestructuración de la economía. Para ello, fue necesario mantener en calma a

los diferentes grupos populares; una de las tareas fue crear las condiciones de infraestructura suficientes para que dichos grupos crecieran, además de devolver al dominio nacional el petróleo, la minería y los ferrocarriles que se encontraban en manos de empresarios extranjeros (Cosío Villegas, 1970, citado en Aguilar Martínez, 2001).

Lázaro Cárdenas inició un nuevo periodo en la historia de la actividad minera. La política nacionalista alentó el camino hacia la expropiación petrolera y comenzó el reparto efectivo de tierras. Dicha política también tuvo impacto sobre la actividad minera, la cual buscaba establecer nuevas cargas impositivas para las grandes empresas, estimular a la pequeña minería, la conformación de cooperativas mineras, entre otros (Coll, *et. al.*, *op. cit.*).

El desajuste internacional en los precios de los minerales, principalmente de la plata, así como un continuo embate de las fuerzas populares por mejores salarios y prestaciones, provocó un incremento en los costos de producción para los dueños de las empresas mineras extranjeras.

En 1940 Ávila Camacho modificó las políticas cardenistas liberalizando la economía minera nacional. De nuevo un cambio en el orden mundial trajo modificaciones sobre la estructura productiva de la minería: la dinámica de la Segunda Guerra Mundial limitaba la exportación de plomo y zinc que México realizaba hacia las naciones europeas, lo que a su vez llevó a establecer acuerdos bilaterales con Estados Unidos que concedían la venta exclusiva de antimonio, arsénico, bismuto, cadmio, cobre, cobalto, fierro, plomo, manganeso, mercurio, molibdeno, aluminio, tungsteno, vanadio, zinc, y grafito, que no consumiera o no enviara a sus vecinos europeos (*ibíd.*). Al término del conflicto, los precios y mercados colapsaron nuevamente; la dependencia hacia el mercado estadounidense marcó un periodo de crisis en la producción minera nacional.

Durante la posguerra, la actividad minera dejó de ser la base económica del país; su carácter no dejó de ser estratégico, sin embargo, tuvo un cambio profundo por incorporarse a la política de sustitución de importaciones, donde se privilegiaba la industrialización interna del país mediante la diversificación económica y se daba un impulso marcado a la actividad agropecuaria (*ibíd.*). La minería se restringió sobre todo a la producción de plomo y zinc por ser materias primas para la industria automotriz.

El Estado mexicano incrementó su participación en la minería nacional con la compra de las minas de Real del Monte en 1947, la creación del Consejo de Recursos Naturales no Renovables en 1955 para organizar y dirigir estudios geológicos y de prospección, y decretó en 1958 la nacionalización de las reservas de minerales radioactivos de carácter estratégico (*ibíd.*). Adolfo López Mateos y sus leyes de mexicanización de la minería en 1961 trajeron consigo cambios en la estructura empresarial de las mineras nacionales y extranjeras, debido al establecimiento por ley de la participación mayoritaria de capital mexicano en los proyectos de prospección, explotación y beneficio de los minerales. Con esto quedaba reglamentada la participación del Estado en acuerdo con las oligarquías empresariales sobre aquellos proyectos nacionales y extranjeros que se beneficiaban de algún modo de las reservas mineras nacionales.

En 1976, nuevas modificaciones a la Ley Reglamentaria del artículo 27 constitucional acentuaron el papel del Estado como principal interventor en la economía nacional. Entre otras cosas, se ampliaron las reservas nacionales hasta el lecho marino de la Zona Económica Exclusiva y se le confirió al Estado la explotación de hierro, carbón, azufre, fósforo y potasio por ser minerales de utilidad nacional (*ibíd.*). Los grandes empresarios, en desacuerdo con los nuevos ajustes realizados a la ley, fueron retribuidos con la reducción en un 75% de los impuestos de importación de maquinaria y equipo (*ibíd.*), y la suspensión temporal a los impuestos de exportación.

Estos antecedentes en la industria minera hasta antes del decenio de 1980, contribuyen a la comprensión de la organización actual de la minería mexicana y de su importancia histórica como estructuradora de las regiones asociadas a la actividad. La caída de los precios del petróleo en los años ochenta del siglo pasado y un fuerte endeudamiento externo dieron pie a la imposición de políticas económicas que establecían la liberalización de diversos sectores económicos como medidas de reajuste estructural. Con ello se marca un nuevo giro en la dinámica socioeconómica, territorial y política de la minería nacional que se enmarca dentro de un proceso global: el Estado mexicano se sujeta a las leyes del mercado y al nuevo orden hegemónico mundial establecido.

1.3.2 El proceso minero y sus etapas. La característica aleatoria de la actividad minero-metalúrgica

Siguiendo las ideas de Reza (1998), la Geografía Minera persigue “realizar estudios sobre los procesos económico-territoriales asociados al sector minero-metalúrgico, y sobre la influencia de la actividad minera tanto en la organización del territorio, como en el desarrollo socioeconómico de la población en los espacios en donde se implanta” (citado en Navarro Salas, 2012, p. 19). En este sentido, es preciso conocer las características inherentes al proceso productivo de la minería, tanto en lo que se refiere a las etapas de actuación que la constituyen, como en los sectores en que se clasifica por el tipo de explotación que realizan las empresas, lo anterior para tener una idea precisa de la forma en que se desempeña la actividad minera sobre el territorio.

La minería como actividad extractiva, al igual que otras actividades económicas importantes de este tipo, se consideraba en sus orígenes como parte del sector primario de la economía, ya que se encargaba de obtener del medio físico recursos naturales de uso y consumo directo para la población sin pasar obligadamente por un proceso de transformación que alterara su naturaleza, pues los minerales abundaban en estado nativo. A partir de la Revolución Industrial se ha convertido en una actividad secundaria, cuyos productos antes de ser utilizados por la industria para la fabricación de bienes elaborados y semielaborados, tienen que pasar forzosamente por un proceso de transformación a partir de los minerales en bruto mediante los sistemas de beneficio primario que se practican a bocamina (Sánchez Salazar, 1990).

En épocas más recientes, la relativa escasez de los minerales de fácil explotación en las regiones mineras del mundo, ha llevado al desarrollo de tecnología e instrumentos computarizados, así como a nuevas formas de organización de la actividad minera que busquen disminuir los costos de producción. La actividad minera ahora se encuentra integrada verticalmente por las etapas de extracción y beneficio primario; para el caso de los minerales metálicos, se complementa con los procesos de fundición y refinación (metalurgia básica).

La minería junto con la metalurgia como actividades complementarias entre sí en el proceso productivo, se ubican en el sector de la industria básica, pesada o de equipamiento

(*ibid.*). Un elemento que justifica su inclusión e integración con esta rama industrial hace referencia a los procesos extractivos y de primera transformación que realizan los establecimientos, ya que se manejan grandes cantidades de material en bruto con un precio relativamente bajo por unidad de producción. Esta característica de la actividad determina los requerimientos tecnológicos y humanos mínimos para sostener la producción en pos de obtener el máximo beneficio económico. De ahí que se deba disponer de un arsenal de maquinaria y tecnología especializada, así como de fuerza de trabajo capacitada para realizar la extracción diaria de miles de toneladas de material rocoso que pasará a ser beneficiado *in situ* y transportado a los centros industriales en donde se llevarán a cabo los procesos de fundición y refinación.

La extensa ocupación territorial de esta actividad, determinada por la infraestructura carretera, de vivienda, energética, de transportes, de servicios, etc., creada para mantener activa la producción minera, así como la distribución de los establecimientos que albergan equipos especializados para la molienda y beneficio primario del mineral, son elementos distintivos de los espacios mineros.

Una característica inherente de la actividad minera fundada en la apropiación y transformación de los recursos geológicos, es que debe su funcionamiento a la disposición y disponibilidad de los minerales sobre el territorio, colocándose como un factor determinante en la localización de las empresas y establecimientos mineros (*ibid.*, p. 22). En el caso de la gran minería, los materiales en bruto extraídos, en general, contienen cantidades reducidas del mineral buscado por tonelada de roca (ley del mineral); la mayor parte del volumen extraído corresponde a material rocoso inerte. Además, la distribución de los minerales en espacios de difícil acceso por falta de vías de comunicación adecuadas para transportar el mineral, con suministro precario de energía eléctrica y agua, y con población con grados de calificación técnica insatisfactorios, son otros elementos a considerar en la localización de la industria minera, dificultando así la pronta instalación de las unidades económicas.

La *prospección minera* es la fase inicial en la cadena productiva de dicha industria. Para lograr una valoración efectiva de las reservas minerales con que cuenta un territorio, se procede a realizar estudios especializados sobre la geoquímica y geofísica del terreno de acogida, conociendo las características del subsuelo, las cualidades y riqueza que presenta el

mineral así como su posible distribución en el yacimiento. Dicha información ayudará a elegir entre la opción redituable de explotación de la mina o su cancelación como proyecto futuro. “Las características del yacimiento determinan la cantidad y calidad del mineral que puede extraerse según sea la ley de mena y, por ende, el tipo de beneficio a utilizar; asimismo, inciden en los costos de producción, ya que éstos varían según sea la disposición y configuración de las vetas, el tipo de roca encajonante, y el monto de las reservas comprobadas que tenga el yacimiento” (Coll, *et. al.*, *op. cit.*, p. 83).

Cabe señalar que encontrar un yacimiento redituable no garantiza la construcción de la mina en un determinado lugar. En la etapa de *desarrollo* del proyecto minero se prepara el yacimiento para hacer posible la explotación del mineral. Se trata de los trabajos previos que se realizan en el yacimiento para acceder al mineral desde la superficie, incluyendo la construcción de la infraestructura que permitirá sostener la actividad minera y la instalación del equipo necesario para realizar el minado, así como el equipamiento social destinado a la manutención de la fuerza de trabajo y al funcionamiento de la propia instalación minera.

Habitualmente, por los requerimientos antes señalados, las etapas de prospección y desarrollo de una mina tardan entre quince y veinte años, y abarcan desde el inicio del trabajo de exploración de un yacimiento hasta el comienzo de su explotación en forma redituable. Por otro lado, datos aproximados nos indican que de cada dos mil proyectos de prospección, cien ameritan ser explorados físicamente mediante barrenación y trabajos subterráneos, y que de todos ellos, sólo uno se convierte en una mina rentable (Sánchez Salazar, 1990, p. 3).

La *extracción* de los minerales se puede realizar de diferentes formas, en función de la tecnología y fuerza de trabajo disponible, así como de la disposición y tipo de yacimiento. El *tajo a cielo abierto* es una explotación en la superficie a partir de la excavación en franjas horizontales de bancos de material, utilizando maquinaria de gran capacidad para el transporte y beneficio de los minerales. Para comenzar con el trabajo de extracción, se retira el material estéril de la superficie (descapote), posteriormente se realizan perforaciones con barrenos en los que se introducirán explosivos para desprender la roca, para después transportar el material hacia las plantas de beneficio. Este tipo de minado generalmente se utiliza para la extracción de minerales de baja ley, por lo que las extensas superficies

explotadas generan impactos negativos sobre las condiciones ambientales en el lugar de la extracción.

Otro tipo de explotación es la *minería subterránea*. Este método se aplica fundamentalmente por la disposición y profundidad de las vetas del mineral a trabajar el cual generalmente tiende a ser de alta ley, justificando con ello el elevado costo de explotación de estos yacimientos; este tipo de minería implica la construcción de túneles de acceso, tiros verticales, sistemas de ventilación y de desagüe, y socavones para posibilitar la extracción.

El *beneficio primario* es el proceso de transformación que sufren los materiales que son extraídos de la mina. El material rocoso atraviesa por un proceso mecánico mediante el cual se clasifica y reduce el tamaño de los materiales, posteriormente, el material triturado se someterá a procedimientos físico-químicos con el objetivo de concentrar la ley del mineral. Un proceso de concentración del mineral que se realiza en los tajos a cielo abierto es la *lixiviación*, el cual, se lleva a cabo utilizando determinadas soluciones químicas que facilitarán la precipitación de los minerales valiosos, mismos que serán sometidos posteriormente a procesos de metalurgia básica. En cambio, los minerales polimetálicos de alta ley obtenidos mediante minado subterráneo son concentrados por el sistema de flotación selectiva.

En el caso de la minería metálica, estos procesos de beneficio se complementan con los procesos de *fundición* y *refinación* (metalurgia básica), los cuales se especializan en eliminar las impurezas que aún estén contenidas en el mineral beneficiado mediante procesos de concentración química, dejando listos los materiales para su comercialización y su próxima transformación industrial. En algunos casos, los procesos de concentración, fundición y refinación se llevan a cabo en áreas industriales próximas a los centros mineros, aunque en la minería moderna algunos procesos pueden también ser realizados *in situ* (p.e., la hidrometalurgia y electrometalurgia).

Finalmente, el *cierre* o *abandono* de la mina hace referencia a las labores destinadas a restaurar los lugares que fueron afectados por la explotación de la mina una vez que ésta ha terminado su vida útil. Éste último proceso ocasionalmente se coloca como una condición

laxa en los países periféricos con el objetivo de atraer la inversión extranjera, situación que deja estragos socioeconómicos y ambientales importantes.

Por el conjunto de características antes enunciadas sobre las generalidades del proceso minero y sobre su posibilidad de integrarse verticalmente entre las fases de prospección, desarrollo, explotación, beneficio, fundición y refinación, es necesario hacer hincapié en que en el transcurso de estas etapas de la actividad minera no existen garantías sólidas sobre el comportamiento financiero de la explotación, sino por el contrario, la minería se caracteriza por ser una actividad *aleatoria*, es decir, donde interactúan diferentes factores naturales, económicos, territoriales y tecnológicos que van condicionando su continuidad y estabilidad (Coll, *et. al., op. cit.*).

En primera instancia, la distribución y cualidad de los yacimientos minerales son un elemento fundamental en la localización de los establecimientos. En este contexto, en los proyectos de prospección y desarrollo se invierten fuertes sumas de capital denominado de *riesgo*, ya que puede no ser retribuido por las características físico-químicas del yacimiento mineral que se quiere explotar. Por otra parte, las condiciones territoriales a las que se subordina la actividad minera como “la distribución de la población local y sus niveles de capacitación” (Coll, *et al., op. cit.*, p. 83) así como la infraestructura disponible y la localización de los centros urbanos, son elementos imprescindibles que dirigen la organización de los proyectos mineros. Sin embargo, otros factores de carácter económico, como la dependencia con los mercados del exterior y las fluctuaciones de los precios internacionales de los minerales marcadas por la demanda variable de materias primas de origen mineral para la industria de transformación, se colocan a su vez como los factores centrales que marcan el rumbo aleatorio de la actividad minero-metalúrgica.

1.3.3 Clasificación de la actividad minera por el tamaño de explotación y el tipo de beneficio primario

Existen diferentes formas de clasificar los sectores que componen la actividad minera en función de elementos cuantitativos y cualitativos que permiten agruparlos (Sánchez Salazar, 1990). Uno de ellos parte del número total de trabajadores empleados en la industria,

correspondiendo de 1 a 50 mineros para el sector de la pequeña minería; de 51 a 250 trabajadores para la mediana minería y de 251 o más para la gran minería (INEGI, 2010).

Otra forma de clasificar los sectores de la minería, se basa en el cálculo del valor de la producción en un año; dicho valor está fijado en menos de 2000 salarios mínimos anuales del Distrito Federal en el caso de la pequeña minería, entre 2000 y 5000 para la mediana minería, y más de 5000 salarios mínimos para la gran minería (CAMIMEX, 1990).

Una clasificación más propone utilizar la capacidad instalada de producción en las unidades mineras, la cual, en ocasiones corresponde a la capacidad de molienda de las plantas de beneficio primario en caso de que se cuente con ellas (no en todos los casos las pequeñas unidades mineras cuentan con plantas de beneficio). Esta capacidad se mide a partir del volumen de mineral extraído/beneficiado (en toneladas) por día, y corresponde hasta 100 toneladas por día (t/d) para la pequeña minería, entre 100 y 1000 t/d para la mediana minería y más de 1000 t/d para la gran minería.

Sin embargo, por las características inherentes del proceso minero-metalúrgico, hacer una clasificación general que incluya además de los rubros antes señalados, el monto y origen del capital, el grado de calificación de los trabajadores y el rango en el que oscilan sus salarios, el nivel de integración vertical de las operaciones, la riqueza del mineral explotado, y el grado de especialización del equipo y tecnología utilizados, nos permitirá realizar una conceptualización más detallada y matizada de los sectores pequeño, mediano y grande de la industria minero-metalúrgica (Sánchez & Sánchez, 1992).

La naturaleza aleatoria de la actividad minera se presenta con intensidad variada en las diferentes fases de la producción minero-metalúrgica. La totalidad del territorio nacional ha sido afectado por procesos asociados a su evolución geológico-tectónica, la cual ha propiciado la generación de minerales valiosos desde el punto de vista económico en diferentes regiones del país. La naturaleza y riqueza de los minerales del yacimiento determinarán los métodos de extracción empleados y los ritmos de explotación bajo condiciones estables de mercado (Coll, *et. al., op. cit.*).

Por otra parte, la prospección y exploración se colocan como los procesos de mayor *riesgo* dentro de la cadena productiva, ya que en el caso de que el yacimiento no sea

redituable económicamente, se habrán perdido las inversiones iniciales de los actores involucrados.

La distribución finita de los minerales sobre el territorio, con leyes de mena cada vez más bajas, requiere de equipo y tecnología altamente especializada para poder realizar de manera costeable la explotación de los recursos minerales. La dependencia tecnológica con el exterior, se complementa con la dependencia económica de la actividad minera, la cual está marcada por las fluctuaciones de los precios internacionales, así como por “las oscilaciones de la demanda a nivel mundial” (Sánchez Salazar, 2010, p. 97).

Para el caso de México, por las características aleatorias de la actividad minera contemporánea antes señaladas, las cuales requieren desde el inicio del proceso minero cuantiosas inversiones de capital, se presenta una concentración financiera en el sector de la *gran minería* constituido por grandes consorcios mineros de capital privado nacional y extranjero, los cuales han logrado integrar verticalmente la mayor parte del proceso productivo minero manteniendo el control sobre las etapas de transporte y comercialización de los productos finales con otras industrias con las que guardan vínculos (*ibid.*).

Sánchez Salazar (1990) menciona que:

La gran minería privada canaliza sus esfuerzos a la explotación de los metales preciosos y de los minerales industriales de mayor valor, como el zinc, el plomo, el cobre, el molibdeno, el bismuto, el arsénico, el cadmio, el tungsteno, la fluorita, barita, la celestita y el yeso, entre otros; la minería de participación estatal opera preferentemente en los ramos del cobre, azufre sal, grafito y roca fosfórica, y de los minerales siderúrgicos como el hierro, el manganeso, el carbón y el coque (p.4).

Respecto a los sectores pequeño y mediano de la minería su clasificación se vuelve compleja, debido entre otras cosas, a su inserción en relaciones de trabajo disímiles en comparación a las que suelen existir en la gran minería, pero a la vez por orientar su producción tanto a la explotación de minerales metálicos como no metálicos, lo que supone cambios drásticos en las formas de organizar la actividad.

Generalmente, la integración territorial que presenta la pequeña y mediana minería se mantiene supeditada a ámbitos local-regionales. “La pequeña y mediana minerías, constituyen el sector más tradicional, menos capitalizado y de producción marginal dentro de la actividad minera mexicana: depende de la gran minería para agregar valor a su producción, y se avoca particularmente a la extracción de metales preciosos, mercurio y minerales no metálicos” (Sánchez Salazar, *op. cit.*, p.4).

El monto y origen del capital que requieren regularmente proviene de los agentes locales, asociándose en sociedades cooperativas y de capital variable para organizar la producción. Actualmente, la producción de la pequeña y mediana minería depende de las restringidas demandas de materias primas de las industrias y del consumo de las ciudades que se encuentran en la región, como parte de un proceso de sustitución de importaciones a nivel regional de aquellos minerales que se tienen disponibles y que implican bajos costos de producción (Chaparro Ávila, E., 2000), así mismo, depende de un proceso que intenta integrar verticalmente la producción de las pequeñas y medianas empresas mineras con la gran minería del país.

Finalmente, el Reglamento de la Ley Minera en su artículo 9° (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2012) establece que se considera pequeño o mediano minero a quien, respectivamente, satisfaga cualquiera de las características siguientes:

- I. Obtenga ingresos brutos por ventas anuales de minerales o sustancias sujetos a la aplicación de la Ley, inferiores a cinco mil veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal elevado al año para pequeño minero y veinte mil veces para el mediano minero, o;
- II. Extraiga mensualmente antes del proceso de beneficio hasta quince mil o sesenta mil toneladas de mineral.

La variedad de elementos que presenta el sector pequeño y mediano de la minería dificulta hacer una conceptualización definitiva y precisa, sin embargo, esto no reduce su importancia económica sobre todo en aquellos lugares de accesibilidad limitada y donde se presenta como un nicho de oportunidad laboral para la población local.

1.3.4 Marco legislativo e institucional de la pequeña y mediana minería en México

La minería es una actividad ancestral en el territorio mexicano. Los pueblos originarios atribuyeron diversos significados socioculturales, políticos y económicos a la apropiación y transformación de los minerales sobre la organización de la sociedad; los metales se erigieron como un símbolo de poder y dominación. Desde luego que la tecnología empleada en la producción de los minerales estaba en concordancia con una formación socioeconómica determinada por el proceso histórico, la cual echaba mano del trabajo intensivo de los mineros, así como de su conocimiento heredado sobre los tipos de yacimientos y su distribución en el territorio.

En este sentido, el alcance de la minería fue de carácter local y regional, pudiéndola identificar en su configuración con lo que se conoce actualmente como pequeña y mediana minería pero con las especificidades de las fuerzas productivas que reunían los pueblos originarios. Con la llegada de la sociedad europea en el siglo XVI, la actividad minera quedó formalizada bajo la estructura económica y política que impuso la Corona española, justificando de esta manera la explotación voraz y el sometimiento de las comunidades. Sin embargo, esta estructura no presentó grandes cambios desde los años precedentes: “la escala de la minería de la época Colonial y de los inicios del México independiente no [alcanzaron] las dimensiones de la minería *moderna*, con la salvedad de distritos con yacimientos especialmente ricos, como Pachuca, Real del Monte o Guanajuato” (González-Sánchez, & Camprubí, 2010, p.101).

Las “Ordenanzas de la Nueva España” dispuestas por la Casa de Contratación de Sevilla desde el reinado de Felipe II en 1584 hasta la época de Carlos III hacia 1783, estuvieron vigentes hasta el segundo gobierno de Porfirio Díaz en 1884 (Chaparro Ávila, 2000; citado en González-Sánchez & Camprubí, *op. cit.*).

Porfirio Díaz dio prioridad a la inversión extranjera directa, dinámica que se mantuvo constante hasta la redacción del artículo 27 de la Constitución Política de 1917, en el cual, se estableció que “todos los minerales y sustancias que constituyen depósitos de naturaleza distinta a los componentes superficiales del terreno [...] son dominio directo de la Nación” (González-Sánchez & Camprubí, *op. cit.*).

En 1926 se establecieron nuevas reglamentaciones para los concesionarios mineros nacionales y extranjeros. La Ley Minera de 1930 con sus posteriores añadiduras hechas en 1934 tan solo legalizaron el proceso de monopolización de bienes por parte de las empresas extranjeras, empero, el gobierno a su vez logró mayor injerencia sobre la gestión política de los recursos, añadiendo cuotas para los grandes consorcios sobre la producción y exportación de productos mineros.

Como consecuencia de la política nacionalista y de las medidas impositivas hacia las empresas extranjeras establecidas en el gobierno de Lázaro Cárdenas, la pequeña y mediana minería se vio transformada en su organización empresarial. Dos unidades productivas fueron constitutivas de este proceso: la Sociedad Cooperativa de Santa Fe de Guanajuato y la Sociedad Cooperativa de Pánuco en Sinaloa, mismas que dependieron financieramente del Estado y de las plantas que puso a disposición de los productores para el beneficio y tratamiento primario de los minerales. En esta época se le dio prioridad al control estatal de los recursos del subsuelo y hubo mayor regulación sobre las concesiones que se otorgaban a propietarios extranjeros.

Los siguientes cambios normativos sobre la minería mexicana se dieron en 1961 con la promulgación de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional que buscaba *mexicanizar* la actividad. Como ya se ha mencionado, esta reforma buscaba dirigir la producción minera hacia el abastecimiento de la industria nacional (hierro y carbón) y regular la acción mayoritaria del capital nacional (los responsables de las concesiones y las personas morales tenían que demostrar la nacionalidad mexicana) sobre cualquier proyecto minero.

Para el año de 1980, gran parte de la producción minera nacional provenía de empresas mexicanizadas (Sariego, J. L., 1988; citado en González-Sánchez & Camprubí, *op. cit.*), lo cual demostró la eficacia de la política económica que pretendía acelerar la industrialización interna. Sin embargo, el objetivo de mantener la soberanía nacional sobre los recursos naturales quedó en entredicho, en tanto que los minerales que se destinaron para el desarrollo de la industria nacional, en lo sucesivo, terminaron “afianzando y consolidando a una determinada fracción de la clase empresarial mexicana” (Morera-Camacho, 1998; citado en González-Sánchez & Camprubí, *op. cit.*)

La industria minera mexicana, en particular la de la pequeña y mediana minería, dependía de los subsidios y estímulos fiscales que otorgaba el Estado, lo que generaba retrasos en la reinversión del capital. Consecuentemente, la tecnología utilizada en los procesos de extracción y beneficio del mineral se volvía obsoleta frente a los nuevos hallazgos técnico/científicos empleados en los procesos de extracción en otros espacios mineros del mundo. “A pesar de ello, los empresarios siguieron obteniendo jugosas utilidades a expensas de ese Estado proteccionista y del control del costo de la mano de obra” (*ibíd.*).

Como consecuencia del aumento de la demanda externa, y en general, de las medidas económicas asignadas por EEUU en el Consenso de Washington de 1989 (donde se proponían reajustes estructurales en los países subdesarrollados tales como la liberalización total de los sectores económicos estratégicos y la eliminación de impuestos y aranceles sobre la comercialización de bienes) así como de las medidas impuestas por los organismos internacionales financieros (Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional), la producción minera nacional sufrió importantes cambios en su organización política, económica y social.

Se desincorporaron del Estado aproximadamente 6.6 millones de hectáreas de reservas mineras, para que aquellas empresas mexicanizadas pudieran adquirir la concesión (*ibíd.*). Una vez finalizado el reparto de propiedades, se reabrió el sector para el capital foráneo (Delgado-Wise & Del Pozo Mendoza, 2001; citado en González-Sánchez & Camprubí, *op. cit.*). Como resultado de este proceso privatizador, los pequeños y medianos productores mineros no pudieron satisfacer las imposiciones económicas y se vieron condicionados a vender sus propiedades, además de que un aumento de casi 1000% en el costo del derecho superficiario imposibilitó la productividad de la pequeña y mediana minería afectada por la lenta recuperación de sus finanzas (*ibíd.*).

A finales de la década de los ochenta y principios de los noventa, la transformación del orden económico mundial emplazado en el paradigma neoliberal así como sus implicaciones políticas y económicas en las regiones, modificaron de fondo las relaciones sociales de producción y reproducción entre los empresarios mineros, el Estado mexicano y los trabajadores. Se dio total preferencia a la inversión de capitales extranjeros en la minería nacional, sobre todo de aquellos sectores dedicados a la explotación de minerales con los

precios más altos en el mercado mundial y que permanecían estancados en el proceso productivo. Además, el monopolio de la tecnología especializada en la extracción de minerales preciosos en yacimientos con una baja ley del mineral, así como la laxitud sobre imposiciones fiscales y ambientales esbozada en la normatividad y reglamentación de la actividad minera actual, se convirtieron en elementos importantes en la promoción de la acumulación y apropiación del territorio por parte de las empresas trasnacionales.

Después de la reforma al artículo 27 constitucional en 1992, se constituyeron las bases fundamentales para la promulgación de las reformas sucesoras tendientes a promover la inversión extranjera en México. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que:

[...] en nuestro país, la Nación es titular originaria de las tierras y aguas existentes en su jurisdicción; a partir del dominio que el Estado ejerce sobre todas las tierras y aguas, el Estado puede transmitir las a los particulares, y de acuerdo con la forma en que se transmitan pueden dar origen a la propiedad privada o bien a la propiedad social, integrada por tierras ejidales o comunales. Finalmente, puede haber tierras que no se transmitan a ningún particular, caso este en que el Estado se las adjudica a él mismo, dando origen a los Bienes Nacionales (López Bárcenas & Eslava Galicia, 2013, p. 9).

En este sentido, el Estado como usufructuario de los bienes que son propiedad de la Nación, es responsable de legislar en función de la preservación del equilibrio ecológico, fomentando el aprovechamiento de los recursos naturales y generando oportunidades económicas en el medio rural (*ibíd.*, p. 12). Los bienes sobre los que el Estado tiene injerencia son:

[...] todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o substancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; 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 (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, art. 27°, párrafo IV).

Cabe destacar que a diferencia de las tierras (las cuales pueden ser transmitidas por parte del Estado a los propietarios privados), los recursos antes enunciados son dominio directo de la Nación, es decir, que “la propiedad de estos no puede ser transmitida a los particulares y por lo mismo no puede ser reducida a ningún tipo de propiedad” (López Bárcenas, F., & Eslava Galicia, M., *op. cit.*, p. 13). Es decir, el *dominio* de la Nación es inalienable e imprescriptible, por lo tanto, el uso que de ellos hagan los particulares y sociedades constituidas bajo las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones otorgadas por el Poder Ejecutivo Federal, de acuerdo con la reglas y condiciones que establezcan las leyes (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, art. 27°, párrafo VI).

Del artículo 27° constitucional se desprende la Nueva Ley Minera, la cual fue promulgada el 26 de junio de 1992 —que sustituyó a la Ley Minera que entró en vigor en febrero de 1976— y reformada por última vez el 11 de agosto del 2014. Su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Economía (SE). La SE a su vez dispone de dos organismos sectoriales encargados de llevar a buen término lo señalado por el artículo 27 constitucional en materia minera.

El Servicio Geológico Mexicano (SGM) es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios. Tiene por objetivo “promover el mejor aprovechamiento de los recursos minerales y generar la información geológica básica de la Nación, y, para su cumplimiento, debe realizar las funciones establecidas en el artículo 9, fracción de la I a la XXVI de la Ley Minera vigente y ejecutarlas conforme al Reglamento de

la Ley Minera y el Reglamento de la Ley Minera en materia de gas asociado a los yacimientos de carbón mineral” (SGM, 2014).

Las fracciones que competen al SGM desempeñar y que incumben al sector pequeño y mediano de la minería son (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014):

VIII.- Proporcionar el servicio de laboratorio y el estudio e interpretación de análisis químicos, físico-químicos, metalúrgicos y geológicos de muestras en estado sólido, líquido o gaseoso;

IX.- Participar en fondos de inversión de riesgo compartido para exploración;

X.- Aportar elementos de juicio a la Secretaría, con relación a la determinación de los minerales y sustancias concesibles y la incorporación o desincorporación de zonas a reservas mineras;

XII.- Prestar a clientes externos los servicios descritos en este artículo, dentro del territorio nacional o en el extranjero, mediante contratos con personas físicas o morales, instituciones públicas o privadas, nacionales o extranjeras; y

XIII.- Brindar asistencia técnica en materia de planeación de uso del suelo, aportando estudios de: riesgo geológico, ecológicos, territoriales, geohidrológicos y geotécnicos, que se requieran para este fin.

El otro organismo descentralizado que guarda vínculos con la pequeña y mediana minería es el Fideicomiso de Fomento Minero (FIFOMI). En 1934 se creó la Comisión de Fomento Minero (COFOMI), la cual surgió como propietaria de los yacimientos no concesionados de fierro, hierro y carbón, minerales indispensables en la industria nacional, pero además, para brindar asistencia técnica y crédito a los pequeños y medianos mineros del país (FIFOMI, 2014). En enero de 1974 se creó el organismo Minerales no Metálicos de México, Fideicomiso del Gobierno Federal en Nacional Financiera, S.A., el cual tenía como misión promover la participación de los ejidos, las comunidades rurales y los pequeños propietarios en las actividades mineras del país a través del financiamiento, investigación científica y construcción de plantas industrializadoras (*ibíd.*). Entre 1988 y 1990 los dos organismos trabajaron en paralelo, y no fue sino hasta 1990 que el

Fideicomiso de Minerales no Metálicos cambió de nombre a Fideicomiso de Fomento Minero (FIFOMI), decretándose la liquidación de la COFOMI en 1992 y su adjudicación de funciones y patrimonio al FIFOMI en 1993, respectivamente (*ibid.*). Como se observa, la desintegración del COFOMI y su consolidación en el FIFOMI está en correspondencia con las fechas en las que se decretó la Nueva Ley Minera (1992) y se decretó la Nueva Ley de Inversión Extranjera (1993). El FIFOMI en la actualidad es un organismo paraestatal sectorizado a la SE, cuyo objetivo “es fomentar y promover el desarrollo de la minería nacional a través del otorgamiento de créditos y asistencia técnica especializada para crear, fortalecer y consolidar proyectos y operaciones mineras” (*ibid.*) además, trabaja en coordinación con el SGM, la SE y el Ejecutivo Federal.

La SE es la encargada de “elaborar y dar seguimiento al programa sectorial en materia minera y coordinar la elaboración y evaluación, así como dar seguimiento a los programas institucionales, regionales y especiales de fomento a la pequeña y mediana minería y al sector social” (Ley Minera, Artículo 7º, Fracción II; Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014). En el artículo 8º de la Ley Minera (*ibid.*) se define que la SE con base en el Reglamento de la Ley Minera formulará los mecanismos mediante los cuales se instrumentarán tales programas de fomento a dicho sector, además de precisar las características del pequeño y mediano minero en función del mineral o sustancia beneficiada, el total de sus ingresos por ventas y el tonelaje extraído o su participación en la producción nacional (Reglamento de la Ley Minera, Capítulo III, Artículo 8º y 9º; Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2012).

La industria minera nacional no ha dejado de ser un sector fundamental en la economía nacional, tanto por su importancia en la generación de divisas, como por su trascendencia político-ideológica para la población asociada directamente con el trabajo en la mina y los procesos de despojo y defensa del territorio. No obstante, en el desenvolvimiento de la minería mexicana de los últimos años se han presenciado disparidades sectoriales importantes, tendiendo a la acumulación del capital en pocos propietarios y colocando al sector pequeño y mediano de la minería nacional en desventaja frente a los grandes grupos empresariales que controlan la producción de minerales metálicos y no metálicos con mayor valor en el mercado mundial.

CAPÍTULO II. CONDICIONES DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS CON ACTIVIDAD MINERA DE GUERRERO, 1990-2010

2.1 Localización de los Municipios con Actividad Minera

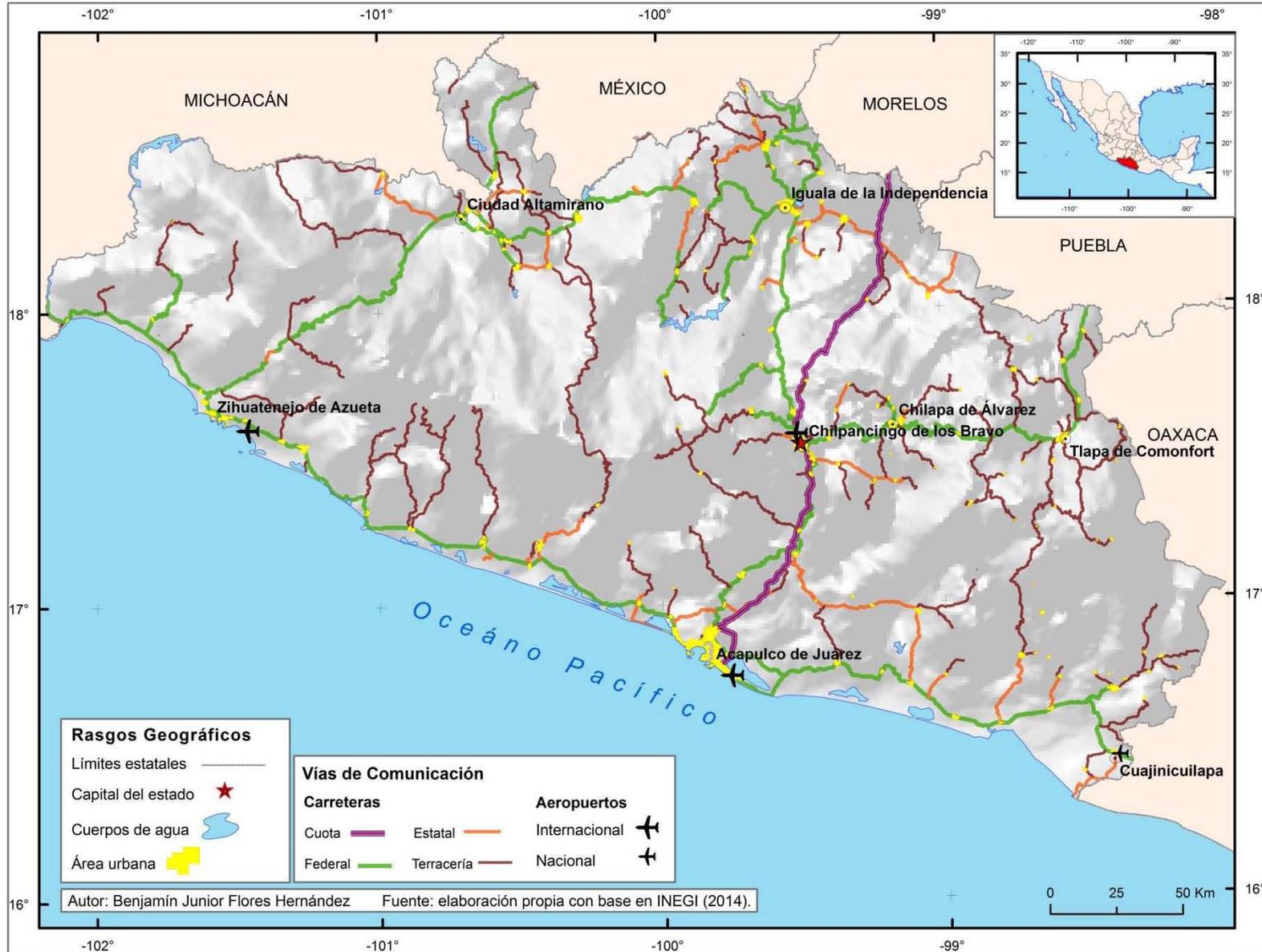
El estado de Guerrero se localiza en la porción sur del territorio nacional, colindando al norte con los estados de Morelos y México, al noreste con Puebla, al este con Oaxaca, al oeste y noroeste con Michoacán y al sur con el Océano Pacífico. Cuenta con una superficie territorial de 63,621 km² de área, y ocupa el 3.2% del total del territorio nacional. Así mismo, su dominio litoral se extiende hasta los 485 km de longitud, mientras que la plataforma continental abarca los 5,402 km² (SGM, 2011).

La infraestructura carretera con que cuenta la entidad conecta a los centros urbanos de mayor jerarquía con el Distrito Federal y los estados circundantes, sin embargo, las condiciones del relieve y el grado de importancia que tiene el sector turístico sobre las demás actividades económicas posibilitan que exista mejor comunicación terrestre entre la costa, la capital del estado y los municipios que rodean a las principales vías carreteras (Figura 2.1). Por otro lado, Guerrero dispone de tres aeropuertos internacionales, un aeropuerto nacional y veinticinco pistas de aterrizaje para avionetas (*ibíd.*).

Para facilitar el estudio de las características territoriales y sociales del estado de Guerrero, se ha regionalizado la entidad en siete unidades político-administrativas (Figura 2.2).

Por su importancia económica y demográfica, Acapulco de Juárez representa una sola región, la cual sirve de división entre la Costa Chica, que colinda al este con el litoral Oaxaqueño, y la Costa Grande, que limita al noroeste con la costa de Michoacán. En la región Centro se encuentra la ciudad de Chilpancingo y su área de influencia, mientras que en la región Norte se ubican los municipios que colindan con Morelos, Estado de México y Puebla. En la porción oeste del estado, la región de Tierra Caliente guarda múltiples vínculos con Michoacán por su proximidad geográfica y por su límite inferior con la vertiente nororiental de la Sierra Madre del Sur, provincia fisiográfica subdividida que incluye también a la región de La Montaña al este del estado (*ibíd.*)

Figura 2.1 Guerrero: localización y vías de comunicación

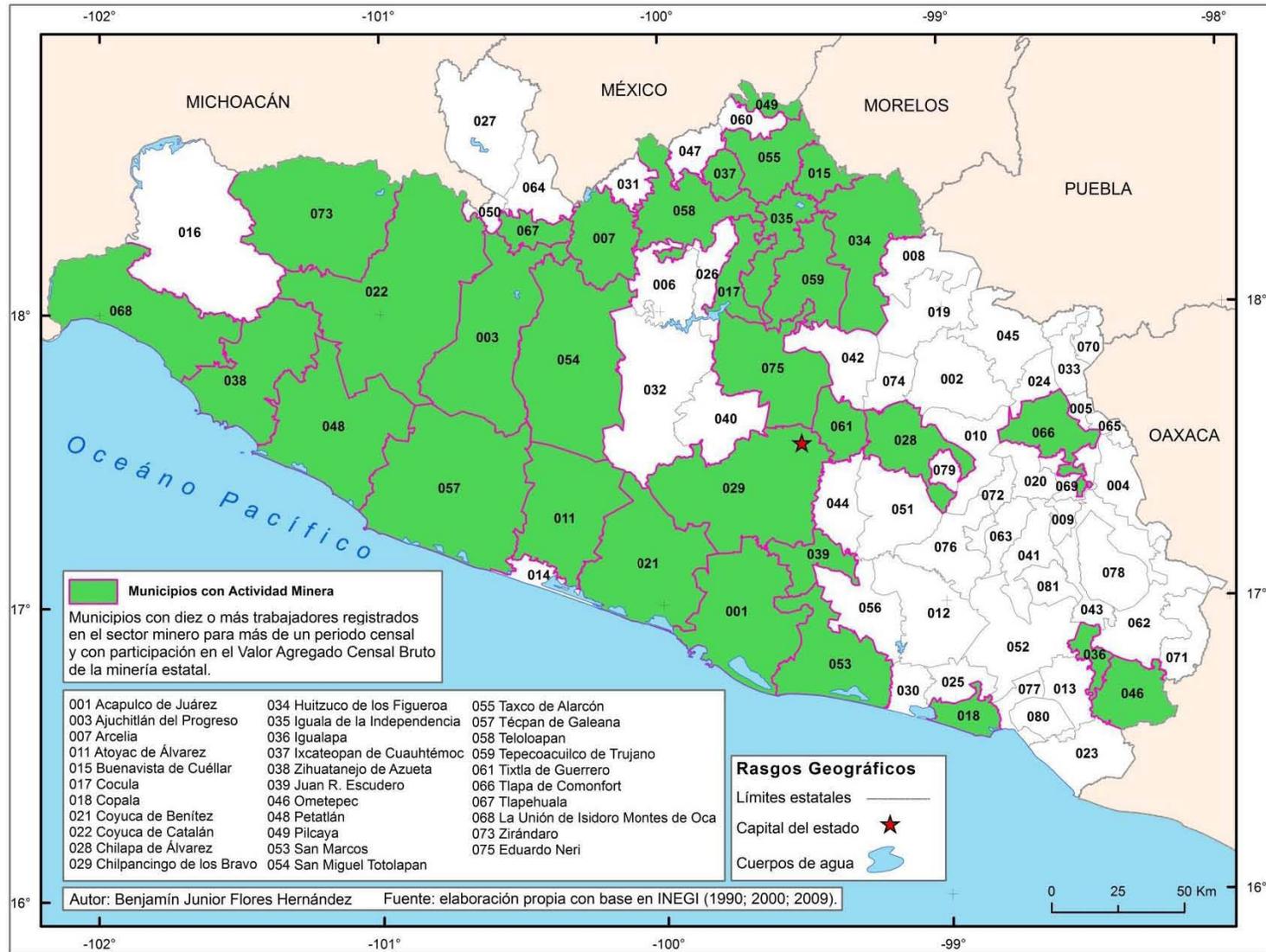


Para hacer la selección de los *Municipios con Actividad Minera* (MAM) del estado de Guerrero, como objetivo particular de la presente investigación, se realizó un análisis cuantitativo de las características demográficas y económicas de la población incluidas en los Censos de Población y Vivienda (1990, 2000 y 2010) y de las unidades económicas y el valor de la producción del sector minero en los Censos Económicos (1994, 1999, 2004 y 2009) que elaboró el INEGI. Se tomó como parámetro el número de trabajadores ocupados por municipio en el sector minero, el cual se determinó que tenía que ser como mínimo de 10 trabajadores. Además, el patrón debía repetirse para dos o más periodos de levantamiento censal. En el caso de los Censos Económicos, se tomó en cuenta la distribución de las unidades económicas del sector minero por municipio y el valor agregado censal bruto del mismo sector por año de realización del censo, para con ello complementar el análisis de la población ocupada. Con base en estos criterios se seleccionó un total de 32 MAM (Figura 2.3) lo cual se tomó como base territorial para realizar el estudio comparativo de las condiciones demográficas y socioeconómicas de la población en Guerrero.

Figura 2.2 Guerrero: regiones administrativas



Figura 2.3 Guerrero: Municipios con Actividad Minera, 1990-2010



2.2 Condiciones demográficas

Los MAM de Guerrero han presentado fluctuaciones en el volumen total de su población en el transcurso de las dos décadas analizadas. Sin embargo, a nivel estatal, la población total ha mantenido valores positivos en el crecimiento medio anual (Cuadro 2.1).

Cuadro 2.1 Guerrero: tasa de crecimiento medio anual (TCMA) de la población total estatal y de los MAM, 1990-2010 (%)

	1990	2000	2010	T.C.M.A. (1990-2000)	T.C.M.A. (2000-2010)	T.C.M.A. (1990-2010)
POBLACIÓN TOTAL NACIONAL	81,249,645	97,483,412	112,336,538	1.84	1.43	1.63
POBLACIÓN TOTAL GUERRERO	2,620,637	3,079,649	3,388,768	1.63	0.96	1.29
Acapulco de Juárez	593,212	722,499	789,971	1.99	0.90	1.44
Ajuchitlán del Progreso	36,728	41,266	38,203	1.17	-0.77	0.20
Arcelia	30,667	32,818	32,181	0.68	-0.20	0.24
Atoyac de Álvarez	58,568	61,736	61,316	0.53	-0.07	0.23
Buenavista de Cuéllar	10,713	12,619	12,688	1.65	0.05	0.85
Chilapa de Álvarez	85,621	102,853	120,790	1.85	1.62	1.74
Chilpancingo de los Bravo	136,164	192,947	241,717	3.55	2.28	2.91
Cocula	16,415	15,666	14,707	-0.47	-0.63	-0.55
Copala	11,409	13,060	13,636	1.36	0.43	0.90
Coyuca de Benítez	60,761	69,059	73,460	1.29	0.62	0.95
Coyuca de Catalán	43,585	46,172	42,069	0.58	-0.93	-0.18
Eduardo Neri	32,997	40,064	46,158	1.96	1.43	1.69
Huitzoco de los Figueroa	35,339	35,668	37,364	0.09	0.47	0.28
Iguala de la Independencia	101,067	123,960	140,363	2.06	1.25	1.66
Igualapa	7,707	10,192	10,815	2.83	0.60	1.71
Ixcateopan de Cuauhtémoc	7,590	7,119	6,603	-0.64	-0.75	-0.69
Juan R. Escudero	19,167	21,994	24,364	1.39	1.03	1.21
La Unión de Isidoro Montes de Oca	25,606	27,619	25,712	0.76	-0.71	0.02
Ometepec	38,057	50,356	61,306	2.84	1.99	2.41
Petatlán	43,145	46,328	44,979	0.71	-0.30	0.21
Pilcaya	9,816	10,851	11,558	1.01	0.63	0.82
San Marcos	45,433	48,782	48,501	0.71	-0.06	0.33
San Miguel Totolapan	24,868	28,986	28,009	1.54	-0.34	0.60
Taxco de Alarcón	86,864	100,245	104,053	1.44	0.37	0.91
Técpan de Galeana	59,244	60,313	62,071	0.18	0.29	0.23
Teloloapan	55,466	53,950	53,769	-0.28	-0.03	-0.16
Tepecoacuilco de Trujano	35,213	30,838	30,470	-1.32	-0.12	-0.72
Tixtla de Guerrero	28,943	33,620	40,058	1.51	1.77	1.64
Tlapa de Comonfort	44,177	57,346	81,419	2.64	3.57	3.10
Tlapehuala	19,430	22,677	21,819	1.56	-0.38	0.58
Zihuatanejo de Azueta	63,366	95,548	118,211	4.19	2.15	3.17
Zirándaro	21,249	23,563	18,813	1.04	-2.23	-0.61

Fuente: elaboración propia con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda. Tabulados básicos, 1990; 2000; 2010.

El crecimiento medio anual de la población total de los MAM entre los años de 1990 y 2000 fue de 1.72%, mientras que entre el año 2000 y 2010 el incremento registrado

fue de 0.93% (INEGI, 1990; 2000; 2010). Al comparar este valor con el crecimiento medio anual de la población total de Guerrero en los mismos periodos de tiempo, los cuales alcanzaron el 1.63% y 0.96% respectivamente (Cuadro 2.1), encontramos una correlación directa en las oscilaciones que presentan los porcentajes de la población estudiada con ligeras variaciones en los dos periodos de tiempo. Los valores anteriores están en concordancia a su vez con el porcentaje que representa el total de población de los MAM con respecto a la población total del estado.

La población rural se determina a partir del total de población que habita en localidades menores de 10,000 habitantes, mientras que la población urbana se obtendrá a partir del total de población que reside en localidades con más de 10,000 personas (Gutiérrez Vázquez, 2001). Sin embargo, es importante señalar que estos valores homogenizan las condiciones sociales y territoriales de la población, ya que existen localidades en el territorio nacional con menos de 10,000 habitantes que por su proximidad a los núcleos urbanos presentan lógicas económicas, políticas y sociales asociadas a las que se establecen dentro de las ciudades. En contraparte, existen localidades con más de 10,000 habitantes que por sus rasgos culturales y sociales, son predominantemente rurales. En este sentido, se destacan las limitaciones y especificaciones a las que se subordinan los datos de la población rural y urbana en los MAM de Guerrero encontrados en los últimos censos de población y vivienda del INEGI (1990; 2000; 2010).

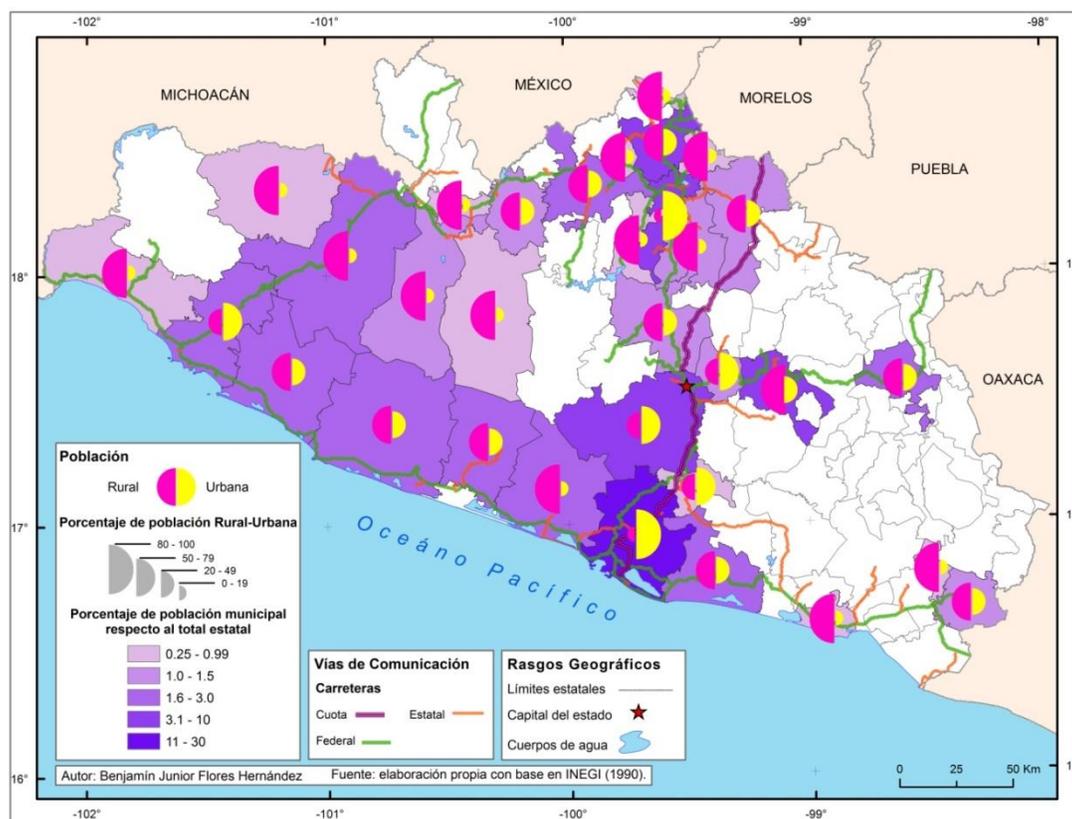
En 1990, el 48.17% de la población de los MAM de Guerrero se ubicaba en localidades rurales y el 51.83% lo hacía en localidades urbanas. Para el año 2000, el 45.77% vivía en localidades rurales y el 54.23% habitaba localidades urbanas. Con respecto al año del censo anterior, la población urbana tuvo un crecimiento medio anual de 2.19%, mientras que la población rural presenció un crecimiento medio anual de 1.2%.

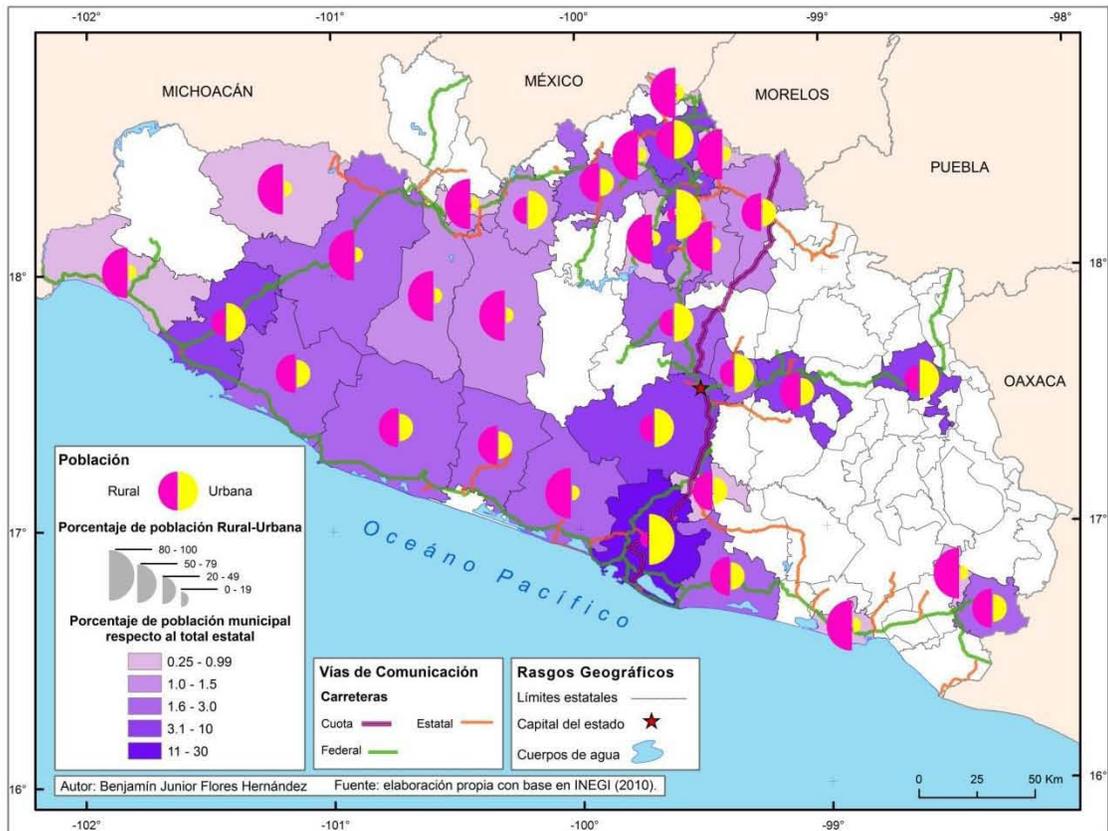
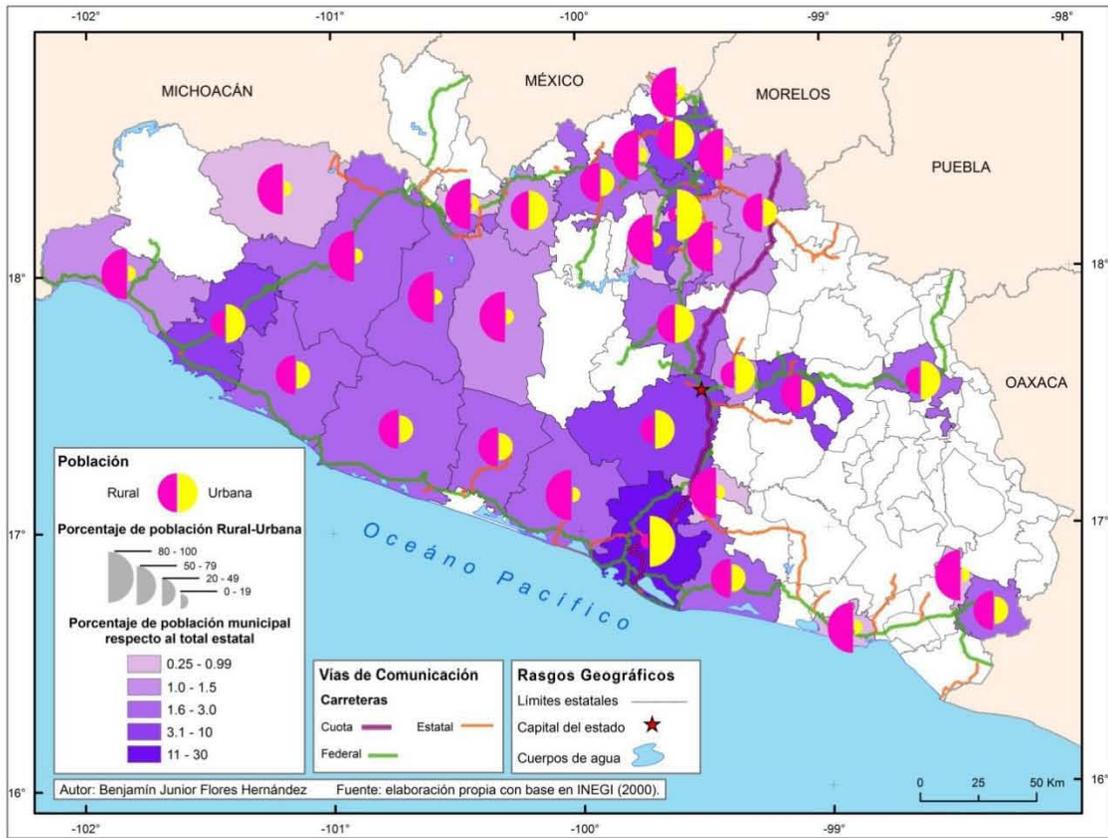
En el año 2010, 42.82% de la población residía en localidades rurales, mientras que el 57.18% habitaba en localidades urbanas. En este año la TCMA de la población con respecto al periodo censal anterior que presentó el conjunto de localidades urbanas alcanzó el 1.46%, mientras que la población rural obtuvo un crecimiento medio anual de 0.26%.

A pesar de que la TCMA de la población urbana mantiene valores por encima de los que presenta la población rural, en una escala estatal, el porcentaje de población rural supera a su opuesto en los últimos tres años censados por el INEGI. Lo anterior nos da cuenta del carácter predominantemente rural del espacio social en Guerrero, sin embargo, también evidencia que la mayor parte de la población que habita en los MAM lo hace en localidades urbanas y que la tendencia es que la población urbana se siga incrementando en detrimento de la rural.

Cabe señalar que el porcentaje de población rural en los MAM de Guerrero representa a un amplio sector de la población total del estado, valor que se encuentra distribuido desigualmente entre los municipios marginados por su limitada inclusión en la dinámica económica del estado, y aquellos con mejor reparto y acceso a las vías de comunicación (Figura 2.4). Así mismo, en términos de distribución y localización, se corrobora que la población urbana se concentra en las ciudades con mayor jerarquía en el

Figura 2.4 MAM de Guerrero: distribución de la población rural y urbana, 1990-2010



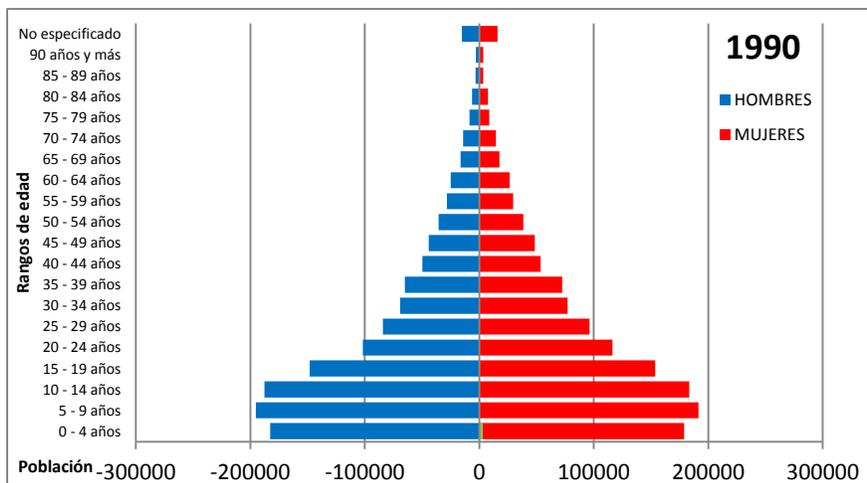


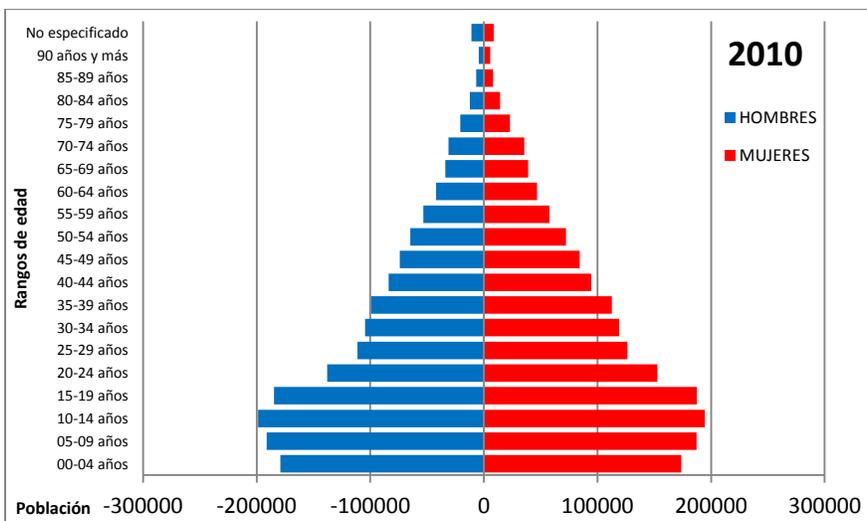
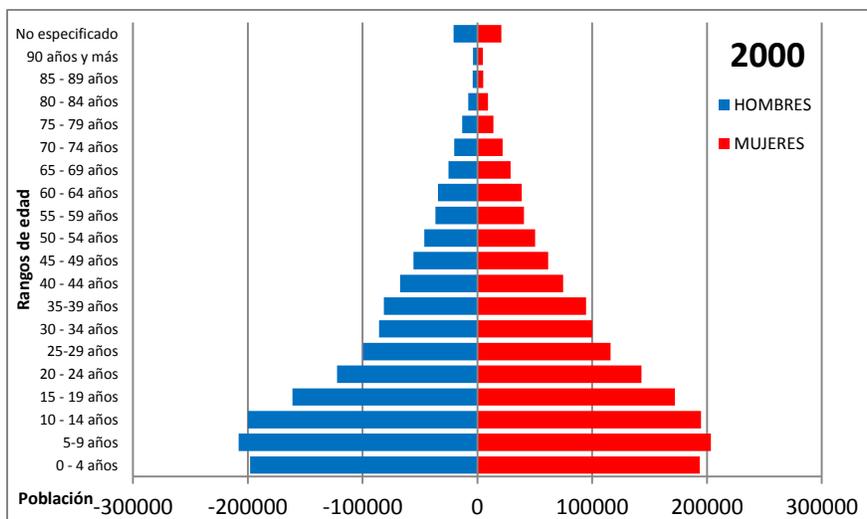
sistema urbano del estado de Guerrero (*ibíd.*).

La estructura de la población por edad y sexo de cualquier entidad se obtiene clasificando el total de la población en grupos quinquenales de edad, de esta manera, podemos conocer el volumen total de hombres y mujeres que se ubican en determinado rango de edad; se pueden representar los datos en gráficas o pirámides poblacionales por grupos quinquenales de edad y género para reconocer la distribución y proporción de la población en el territorio. El rango de edad que va de los 0 a los 14 años representa a la población infantil, el que va de los 15 a los 64 años lo caracteriza el grupo que se encuentra en edad de trabajar y el que va de los 65 años en adelante lo representa el sector de la tercera edad.

Desde el año de 1990 hasta el 2010, la pirámide poblacional del estado de Guerrero no ha presentado grandes cambios en su estructura (Figura 2.5). La base de la pirámide para los tres años censados es más ancha, indicando que la mayoría de la población tanto femenina como masculina en Guerrero se clasifica en el grupo de la población infantil y adolescente. Este patrón se repite en los tres años en que se levantó el censo. Para el año 2010, la población infantil y en edad de trabajar se incrementó en mayor proporción respecto a los años anteriores, sin embargo, este crecimiento no está en correlación con el aumento de la población total, ya que entre el año de 1990 y 2000 el valor registrado en la TCMA fue mayor que la década posterior (Cuadro 2.1), evidenciando con ello el ensanchamiento relativo de estos grupos de edad.

Figura 2.5 Guerrero: pirámides de población, 1990-2010



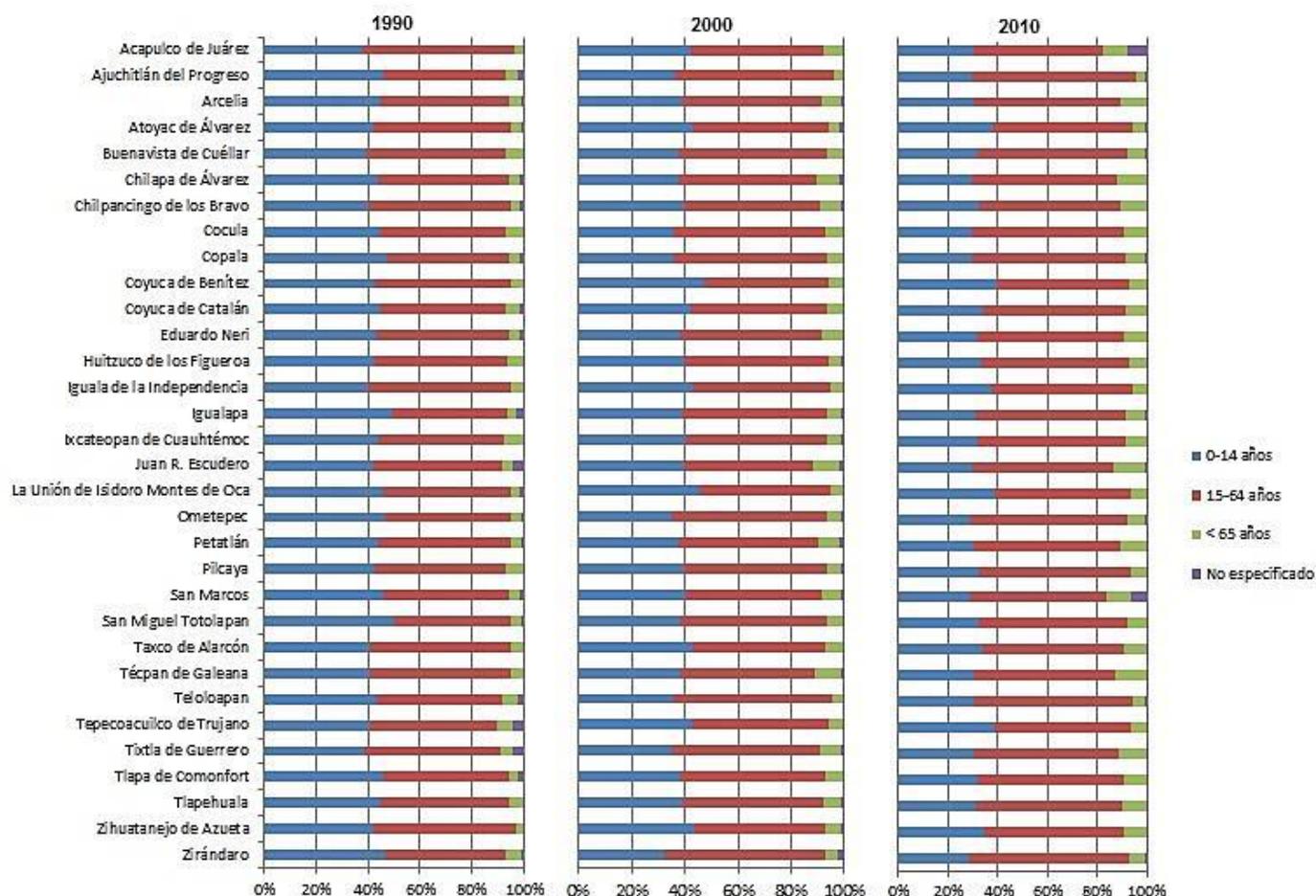


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda, 1990; 2000; 2010.

El volumen de la población que ocupa los rangos de edad que van de los 64 años en adelante es estrictamente menor en comparación con los otros dos grupos poblacionales. Desde 1990 hasta el 2010 la estructura de la población de la tercera edad se mantiene constante, demostrando así el exiguo crecimiento de este grupo etario y la baja esperanza de vida en la población de Guerrero.

En el caso de los MAM de Guerrero, la estructura de la población de los grupos de edad antes señalados presenta características similares respecto al total de población (Figura 2.6). Como se puede visualizar, el grupo en edad de trabajar ocupa el mayor por-

Figura 2.6 Guerrero: porcentaje de población por grupos de edad en los municipios con actividad minera (MAM), 1990-2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda, 1990; 2000; 2010.

-centaje de población con respecto a los demás grupos etarios, cualidad que se repite en la mayoría de los municipios mineros del estado (INEGI, 1990; 2000; 2010). En este contexto, desde el año de 1990 hasta el 2010 se manifiesta una reducción en el porcentaje de la población infantil, situación que denota el crecimiento natural de la población que se incorpora en el siguiente grupo de edad además de un aumento del control natal. Mientras tanto, la población de la tercera edad, al igual que los valores sustentados en la población total de Guerrero, se representa en menor proporción si se compara con la población infantil y en edad de trabajar.

En síntesis, la estructura de la población total y de los MAM de Guerrero en el transcurso de las últimas décadas denota un crecimiento gradual de la población en edad de trabajar, lo cual adquiere relevancia en los MAM del estado por concentrar la mayor parte de su población en dicho grupo etario. Por otro lado, el sector más longevo conserva su estructura caracterizada por representar los porcentajes de volumen de la población más bajos en el periodo de tiempo analizado, siendo la población femenina aquella que vive por más tiempo que su contraparte masculina.

Según el Censo de Población y Vivienda (INEGI, 1990) en Guerrero, del total de población de cinco años y más (2,228,077), el 13.40% hablaba alguna lengua indígena; de esta población, el 64.89% también dominaba el español. En el Censo del año 2000 el INEGI registró que el 13.87% de la población hablaban alguna lengua indígena, y de ellos, 63.70% hablaban español. Finalmente, en el 2010, el porcentaje de población de tres años y más que hablaba alguna lengua indígena fue de 15.21%, siendo el español una lengua practicada por el 66.56% de los miembros de este grupo poblacional.

Como se observa, el porcentaje de población hablante de lengua indígena es bajo en comparación con el total de población que se toma en cuenta para realizar la operación, sin embargo, dicho valor solo cuenta la cantidad de hablantes más no la variedad de lenguas originarias que estas personas hablan. Así mismo, el porcentaje de población indígena que habla español en los tres años censados representa poco más del 60% del grupo poblacional evaluado, lo cual sugiere el predominio del idioma español en el grueso de la población hablante de lengua indígena de Guerrero pero sin grandes cambios en su composición durante las dos décadas de tiempo analizado.

En el caso de los MAM de Guerrero en 1990 el INEGI registró que el 6.14% de la población de 5 años y más hablaba alguna lengua indígena y el 73.93% de este conjunto poblacional también hablaba español. En el año 2000 (INEGI), del total de población con cinco años y más, el 6.49% hablaba alguna lengua indígena, mientras que el 76.13% de este mismo grupo poblacional practicaba el español. En el año 2010 (INEGI) del total de población de tres años y más de los MAM de Guerrero, el 6.44% hablaba alguna lengua indígena, y el 80.37% de ella practicaba el idioma español.

A nivel estatal la población indígena tiene mayor presencia que en los MAM de Guerrero, entre otras cosas, porque las relaciones culturales y sociales características de la ciudad (tomando en cuenta que poco más del 50% de la población de los MAM de Guerrero habita en localidades urbanas; véase Figura 2.4) denotan la primacía que tiene el idioma español en la reproducción de la vida cotidiana.

En otro orden de ideas, la migración como proceso social se encuentra totalmente ligada a las condiciones históricas, demográficas y socioeconómicas de la población. Las diferentes aspiraciones y proyectos que construye la sociedad en su conformación y reproducción territorial con frecuencia transgreden las fronteras políticas que limitan su realización, fomentando con ello el desplazamiento de la población sobre el espacio social.

En ocasiones, el éxodo poblacional está asociado a situaciones que pusieron en desventaja la reproducción de la sociedad por falta de seguridad laboral, económica o cualquiera que se relacione con la imposibilidad de sostener y mejorar las condiciones de vida. No obstante, las razones por las que la población migra pueden ser ilimitadas, también existen motivos familiares, razones culturales, de recreación o esparcimiento, entre otras.

En este sentido, la migración interna se refiere al proceso relacionado con el desplazamiento o movimiento de la población dentro de los límites territoriales especificados, los cuales corresponden en el caso de la presente investigación, al conjunto de entidades federativas del territorio nacional. Por lo tanto, los flujos de población generados entre un estado y otro, se incluyen dentro de esta categoría.

En el momento más álgido de la industrialización en los centros urbanos del país, escenario enconado en la política denominada de Desarrollo Estabilizador (1958-1970) (Tello, C., 2007), la población encontró condiciones plausibles para reproducirse socialmente. La migración en términos generales se realizó del campo a la ciudad, lo cual se produjo como parte de la contradicción entre la expansión del sistema mundial capitalista, la acumulación de la riqueza en determinados sectores, y el reacomodo en la división internacional del trabajo; los espacios rurales no lograron ser incluidos en conformidad con los planes de crecimiento y desarrollo económico nacional, obligando con ello el desplazamiento de la población rural hacia la urbe.

Hacia 1980, la crisis detonada por la caída de las tasas de ganancia en los países capitalistas centrales afectó al interior y exterior de las naciones. En el caso de México, las oportunidades de trabajo se localizaron en las afueras del país, siendo EEUU el lugar preferido de la población para establecerse, tanto por su proximidad geográfica como por su posición estratégica en el nuevo orden mundial. En este sentido, la migración externa se refiere al movimiento de la población desde su lugar de residencia hacia el exterior del país.

Desde los años ochenta y noventa, se dio un constante flujo de población hacia los EEUU; en nuestros días, el impulso a las políticas neoliberales desde el interior de los Estados en la región latinoamericana y los procesos de globalización económica y política, vienen transformando de manera profunda la lógica migratoria de la población.

Las migraciones actualmente mantienen diferentes especificidades en su comportamiento. Se registran movimientos de pobladores entre ciudad y ciudad, dejando en un segundo orden el típico movimiento rural-urbano. Este proceso se registra tanto para la migración externa, como para la interna, corroborando así el constante aumento de la población en las ciudades. De igual manera, desde la década que marca el inicio del milenio, se presenta un retorno de la población mexicana que residía en EEUU a sus lugares de origen, modificando con ello los espacios de residencia a escala local y global. Es necesario señalar que la población rural no deja de perder importancia en este esquema migratorio, ya que representa el grueso de la población que migra hacia EEUU, además de que también efectúa movimientos migratorios entre localidades de diferentes entidades, lo cual complementa el análisis.

Las entidades federativas nacionales que expulsaron mayor cantidad de pobladores hacia el estado de Guerrero, por orden de importancia (porcentaje de pobladores) son: Distrito Federal, Oaxaca, Michoacán, Estado de México y Morelos (INEGI, 1990, 2000, 2010). Estos cinco estados representan aproximadamente tres cuartas partes del total de pobladores de otra entidad de la nación que reside en Guerrero, es decir, de la población inmigrante. El dato anterior está en relación con la distribución de la población hablante de lengua indígena, la cual mantiene relaciones culturales directas con Oaxaca, Michoacán y el Estado de México, así como de la localización y posición de Guerrero con respecto a las

actividades económicas que desempeña y su funcionamiento en el contexto regional, comunicando de manera directa al Distrito Federal y Morelos con el estado de Guerrero.

En un siguiente nivel, presenciamos a Veracruz, Puebla y Jalisco como las siguientes entidades en orden de importancia por el porcentaje de pobladores que migran hacia el estado de Guerrero, patrón que se repite para los tres años en que se levantó el censo (INEGI, 1990; 2000; 2010). Por último, siguen los estados de Hidalgo y Guanajuato, los cuales mantuvieron su posición de la misma variable hasta el censo del 2010, año en el que fueron sustituidos por los estados de Baja California y Chiapas, respectivamente (*ibíd.*).

Si ponemos atención en los MAM del estado de Guerrero se observa que para los tres años en que se levantó el censo (INEGI, 1990; 2000; 2010), cerca de tres cuartas partes de la población migrante del interior del país que llegaba a este estado se estableció esencialmente en cinco municipios: Acapulco de Juárez, Zihuatanejo de Azueta, Chilpancingo de los Bravo, Iguala de la Independencia y Taxco de Alarcón. Dichos municipios recibieron por lo menos una persona de cada entidad federativa del país, siendo Acapulco de Juárez el municipio con mayor atracción migratoria, ocupando poco más de la mitad del total de población inmigrante. No obstante, el desplazamiento de la población inmigrante hacia estos municipios se debe principalmente al desarrollo del turismo y otros servicios urbanos, más que a la actividad minera.

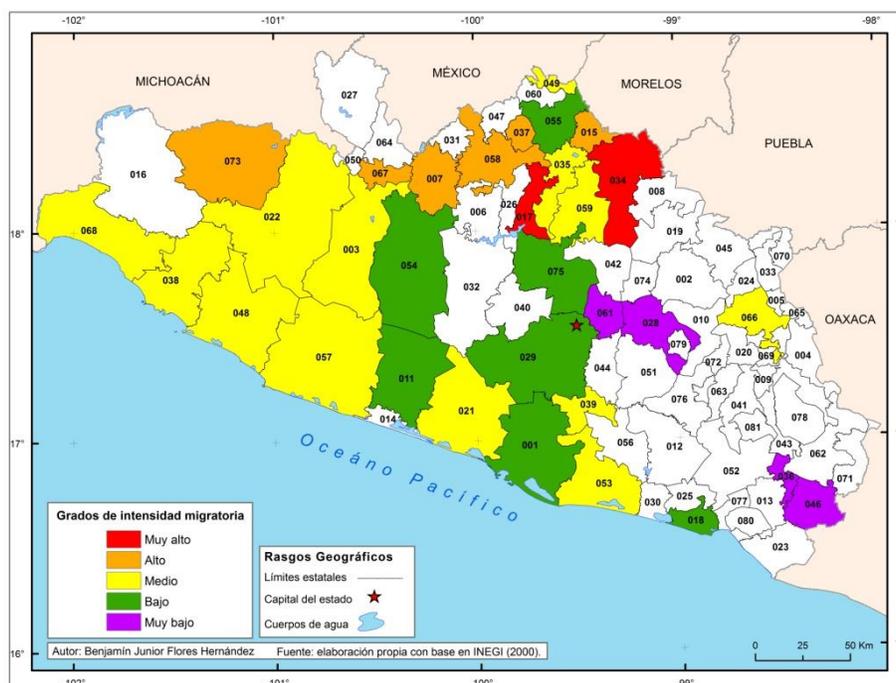
La población de los MAM de Guerrero y del resto de localidades de la entidad se ubica en la región sur-sureste del país, conjuntamente con el estado de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán (CONAPO, 2014c). Esta región se caracteriza por las disparidades económicas entre una y otra entidad, en tanto que Campeche y Quintana Roo registraron un PIB *per capita* superior a los 9,000 dólares anuales, Chiapas y Oaxaca apenas registraron 2,289 y 2,463 dólares, respectivamente (*ibíd.*).

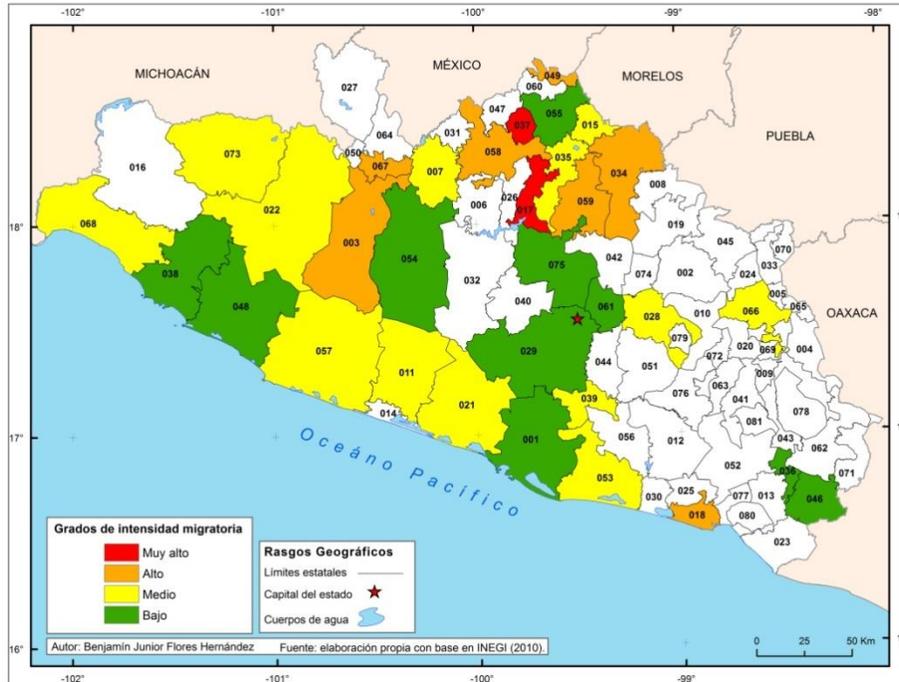
El Consejo Nacional de Población realizó el cálculo del Índice de Intensidad Migratoria de las Entidades Federativas y Municipios de México, el cual integra en una sola medida las siguientes modalidades y expresiones de la migración captadas por el Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2000; 2010):

- Hogares con emigrantes durante el quinquenio de 1995-2000 y 2005-2010, que permanecían en EEUU en la fecha del levantamiento censal;
- Hogares con emigrantes entre 1995-2000 y 2005-2010 que regresaron al país durante el mismo periodo;
- Hogares con integrantes que residían en EEUU en 1995 y 2005, y regresaron a vivir a México antes del levantamiento censal ; y,
- Hogares que reciben remesas (CONAPO, 2014d).

En este sentido, la región sur-sureste se distingue por un fuerte dinamismo en la migración hacia EEUU desde inicios de los años noventa del siglo pasado, destacando Guerrero, Oaxaca y Veracruz con índices de migración alto, medio y bajo, respectivamente, y un índice de migración muy bajo para el resto de las entidades que conforman dicha región (CONAPO, 2014c). Para visualizar el grado de intensidad migratoria de los MAM de Guerrero hacia los EEUU, se realizaron los concernientes mapas con base en los datos que organizó el CONAPO partiendo de los Censos de Población y Vivienda del año 2000 y 2010 (Figura 2.17).

Figura 2.7 MAM de Guerrero: grados de intensidad migratoria hacia EEUU, 2000-2010





Para el año 2000, se destaca el municipio de Cocula y Huitzuc de los Figueroa por representar un grado de migración muy alto, ocupando la segunda y quinta posición a nivel estatal, respectivamente; en el año 2010, Cocula repite su patrón de migración muy alto y se agrega Ixcateopan de Morelos dentro del mismo índice, ocupando la tercera y cuarta posición correspondientes a nivel estatal (*ibíd.*).

2.3 Condiciones sociales

El estudio de la población del estado de Guerrero y de sus MAM incorpora el análisis cuantitativo de sus condiciones sociales, es decir, de los valores absolutos y porcentuales presentados a nivel etario y regional sobre algunos indicadores referentes a la educación, la salud, la vivienda y los niveles de bienestar humano. Es importante señalar que el rumbo que toman las decisiones en el dominio del capital está directamente relacionado con los procesos demográficos, económicos y políticos que impregnan la totalidad de las relaciones sociales en determinado momento y lugar, modificando constantemente la estructura de las relaciones de producción y reproducción social, y con ello, la organización territorial de las actividades económicas. Como parte de este proceso, se estudia el vínculo que se establece entre las condiciones sociales que presenta el conjunto de población localizado en los MAM de Guerrero y la relación que guarda con el total de población estatal.

El nivel de alfabetismo de la población de Guerrero y de sus municipios mineros se obtuvo a partir del total de población de 15 años y más que no lee ni escribe en idioma español (INEGI, 2010). Como se recordará, el grueso de la población de Guerrero y de sus municipios mineros se encuentra en edad de trabajar, es decir, cuenta con una edad que oscila entre los 15 y 64 años de edad; por lo tanto, nos fijaremos en este rango de edad. Además, no obstante la existencia de una gran variedad de lenguas originarias en Guerrero, más del 60% de la población con 3 años y más habla y/o escribe en idioma español (*ibíd.*).

En este sentido, de los 2,244,576 pobladores con 15 años y más registrados en la entidad de Guerrero (INEGI, 2010), el 16.67% no habla ni escribe en español; de este valor total, 60.68% son mujeres y 39.32% son hombres, evidenciando un contraste importante en la composición por género de la población analfabeta en Guerrero.

Si realizamos el mismo cálculo para la población total de 15 años y más del conjunto de MAM que es analfabeta, tenemos que de 1,678,957 pobladores, el 12.89% no habla ni escribe en español y de este grupo, el 39.29% es representado por los hombres y el 60.71% lo respaldan las mujeres.

Como se observa, el porcentaje de población analfabeta de los MAM de Guerrero es relativamente menor en comparación con el total de la población, sin embargo, la composición por género de personas analfabetas conserva su estructura en los dos grupos poblacionales evaluados, siendo la población femenina aquella que representa los valores más altos de analfabetismo a nivel estatal y municipal.

Tomando de referencia los valores absolutos y porcentuales de la población analfabeta en el estado de Guerrero y sus municipios mineros, se infiere que un volumen considerable de población presenta niveles bajos de escolaridad. Del total de población con 15 años y más en la entidad de Guerrero, 15.64% afirmaron haber dejado truncados sus estudios hasta el quinto grado de educación primaria, mientras que el 16.11% lograron obtener como máximo grado de escolaridad el sexto año de primaria (*ibíd.*). De esta forma, se avista un elevado porcentaje de población a nivel estatal que no logró terminar la educación primaria. Los MAM de Guerrero presentan valores equivalentes al total de la entidad en lo que respecta al porcentaje de población que dejó truncada la educación

primaria o reportó como máximo grado de escolaridad el quinto año de dicho nivel educativo. Así presenciamos que de 1,678,957 personas con 15 años y más registradas en los MAM de Guerrero (INEGI, 2010), el 13.96% dejó la primaria incompleta y el 15.30% sí logró terminarla.

Los valores presenciados en el número de personas que completaron la educación secundaria para Guerrero y los municipios mineros del mismo estado, evidencian un mayor grado de aprobación en los estudios de este nivel escolar (Figuras 2.20 y 2.21). Del total de población con 15 años y más en Guerrero, 17.12% (384,258 personas) terminó la secundaria, mientras que el 6.21% no concluyó dicho nivel; en los municipios mineros de Guerrero se registraron 306,539 pobladores que egresaron de la secundaria, y 102,999 que no lograron terminarla, es decir, 18.26% y 6.13% de pobladores con 15 años y más, respectivamente (*ibíd.*).

Por último, analizamos el porcentaje de población con 18 años y más que tienen como máxima escolaridad algún grado aprobado en: bachillerato o preparatoria; normal básica y normal de licenciatura; estudios técnicos o comerciales con secundaria o bachillerato terminados, y licenciatura, maestría o doctorado (*ibíd.*). A nivel estatal se registraron 2,010,194 personas con 18 años y más, de los cuales 29.16% se encuadraban dentro de la población con educación pos-básica. En el caso de los MAM de Guerrero se censaron 1,515,398 personas con 18 años y más, presentando un valor de 33.79% de pobladores con educación pos-básica, siendo éste ligeramente mayor en comparación con el mismo grupo poblacional del estado de Guerrero (*ibíd.*).

Del total de pobladores que habitan en el estado de Guerrero, el 46% no cuenta con seguro médico, mientras que el 54% ostenta algún servicio médico asociado a las dependencias federales o privadas. En el caso de los MAM, el porcentaje de personas que no cuentan con seguro médico respecto al total de población es similar: 47% de los pobladores no cuenta con seguro médico, mientras que el 53% cuenta con algún seguro médico que faculta el IMSS, ISSSTE y el Seguro Popular (*ibíd.*).

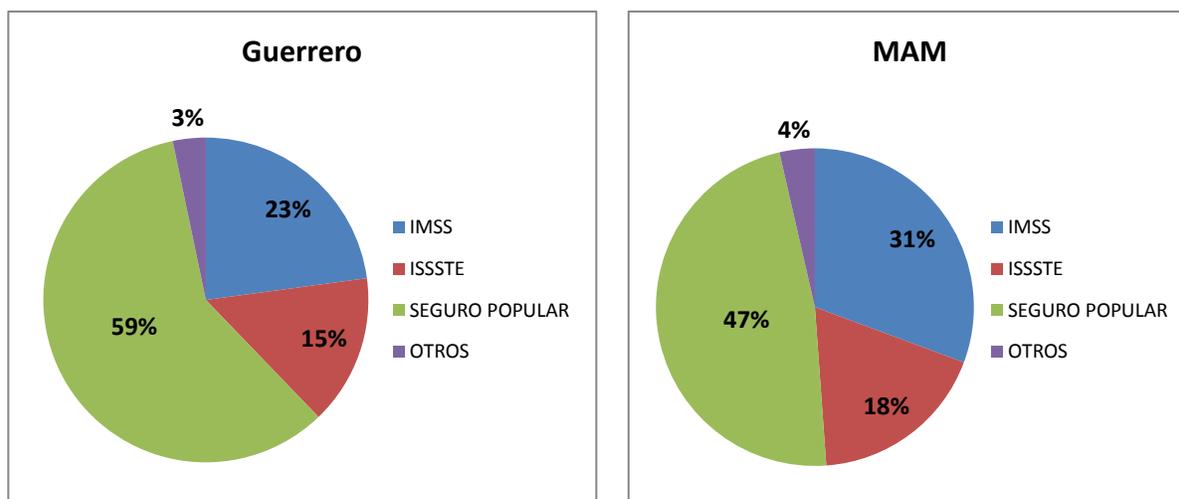
En este contexto, es necesario extender los servicios de seguro médico hacia aquellos sectores poblacionales de Guerrero que aún no cuentan con ellos —porcentaje

considerable respecto al total de la población—, ya que es imprescindible en la consolidación de niveles dignos de calidad de vida.

Por otro lado, en la Figura 2.8 observamos que el Seguro Popular es el servicio médico que cuenta con mayor número de afiliados en el estado de Guerrero y en sus MAM (INEGI, 2010) representando el 59% y el 47%, respectivamente. Los servicios médicos que otorga el IMSS son los siguientes en orden de importancia, contando con 23% de afiliados en Guerrero y 31% en los MAM (Figura 2.8). Le siguen los servicios médicos otorgados por el ISSSTE, representando el 15% del total de población que cuenta con seguro médico en Guerrero, y el 18% de población para el conjunto de MAM.

La política implementada con el Seguro Popular muestra efectividad al incorporar a la población que no contaba con servicios médicos del IMSS, ISSSTE, PEMEX, etc., sin embargo, precisa acompañar la afiliación médica de la población con la incorporación de unidades médicas que satisfagan la demanda social en las localidades.

Figura 2.8 Guerrero y MAM: porcentaje de población que cuenta con servicios médicos por tipo de afiliación, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

Para conocer las principales causas de mortalidad de la población de Guerrero nos apoyamos en el trabajo realizado por el CONAPO (2012) que reúne las 10 principales causas de defunción por distintos grupos de edad. Para organizar esta información, el

CONAPO se basa en la lista de la *Global Burden of Disease* (Carga Mundial de Morbilidad) que provee la Organización Mundial de la Salud, la cual evalúa con los mismos parámetros al resto de la población mundial, regional y nacional.

En este contexto, para el año 2012 el estado de Guerrero contó 17,876 defunciones, de las cuales, el 59% lo representaron los hombres y el 41% las mujeres. Teniendo en cuenta que la estructura por género de la población en Guerrero evidencia un ligero predominio en el incremento de la población femenina sobre la masculina (INEGI,1990, 2000, 2010), se corrobora que las mujeres tienen mayor esperanza de vida, tanto por el número de defunciones como por la TCMA.

En el grupo de edad que va de los 0 a los 14 años las causas de muerte más comunes son la asfixia y trauma al nacimiento, las malformaciones congénitas del corazón, las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades infecciosas intestinales y los accidentes en vehículo automotor (Cuadro 2.2). Sin embargo, en el caso de los niños, destaca la causa de muerte por homicidio ocupando el tercer lugar a nivel estatal, y en el caso de las niñas resalta la desnutrición calórico proteica como la quinta causa de muerte en el estado (*ibíd.*).

Para la población en los rangos de edad que van de los 15 a 29 años de edad, la principal causa de muerte para los hombres y mujeres de Guerrero se asocia directamente con los homicidios, sin embargo, este valor no es proporcional entre géneros, ya que corresponde a la población masculina poco más del 90% del total de defunciones por homicidio registradas (*ibíd.*). En un segundo nivel se encuentran los accidentes en vehículo automotor, seguidos de las lesiones autoinfligidas (suicidios), el VIH/SIDA y los ahogamientos o sumersiones accidentales (*ibíd.*). Como se observa, la población juvenil de Guerrero sobrevive bajo un esquema política y socioculturalmente inestable para la reproducción de su vida cotidiana, relacionado con prácticas riesgosas tales como el mantenimiento de relaciones sexuales sin protección, conducción de automóviles en estado de ebriedad y la asociación delictiva, principalmente.

La población adulta que va de los 30 a los 59 años de edad también presenta como principal causa de muerte las agresiones u homicidios (*ibíd.*). Este dato, al igual que en el grupo de edad anterior, se incorpora en mayor proporción para el grupo de los hombres,

Cuadro 2.2 Guerrero: principales causas de muerte y número de defunciones, 2012

Grupo de edad	#	Causas				SUBTOTAL
		Hombres	Número de defunciones	Mujeres	Número de defunciones	
0 a 14 años de edad	1	Asfixia y trauma al nacimiento	131	Asfixia y trauma al nacimiento	120	
	2	Malformaciones congénitas del corazón	51	Malformaciones congénitas del corazón	40	
	3	Agresiones (homicidios)	26	Enfermedades infecciosas intestinales	20	
	4	Infecciones respiratorias agudas bajas	22	Infecciones respiratorias agudas bajas	18	
	5	Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	21	Desnutrición calórico protéica	15	
	6	Bajo peso al nacimiento y prematurez	18	Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	13	
	7	Enfermedades infecciosas intestinales	16	Bajo peso al nacimiento y prematurez	12	
	8	Desnutrición calórico protéica	15	Leucemia	9	
	9	Leucemia	13	Enfermedad cerebrovascular	9	
	10	Enfermedad cerebrovascular	11	Agresiones (homicidios)	7	
		Total	324	Total	263	587
15 a 29 años de edad	1	Agresiones (homicidios)	917	Agresiones (homicidios)	96	
	2	Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	119	Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	22	
	3	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	23	Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	18	
	4	VIH/SIDA	23	VIH/SIDA	10	
	5	Ahogamiento y sumersión accidentales	20	Leucemia	9	
	6	Enfermedades isquémicas del corazón	15	Nefritis y nefrosis	9	
	7	Leucemia	10	Anemia	8	
	8	Enfermedad cerebrovascular	10	Enfermedades isquémicas del corazón	7	
	9	Caidas accidentales	10	Diabetes mellitus	7	
	10	Uso de alcohol	10	Envenenamiento accidental	5	
		Total	1,157	Total	191	1,348
30 a 59 años de edad	1	Agresiones (homicidios)	1,149	Diabetes mellitus	292	
	2	Diabetes mellitus	335	Agresiones (homicidios)	104	
	3	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	255	Enfermedad cerebrovascular	78	
	4	Enfermedades isquémicas del corazón	165	Enfermedades isquémicas del corazón	72	
	5	Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	128	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	59	
	6	Enfermedad cerebrovascular	85	Tumor maligno de la mama	55	
	7	VIH/SIDA	76	Tumor maligno del cuello del útero	54	
	8	Nefritis y nefrosis	52	Enfermedades hipertensivas	38	
	9	Enfermedades hipertensivas	48	Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	35	
	10	Tuberculosis	37	Nefritis y nefrosis	34	
		Total	2,330	Total	821	3,151
60 años y más de edad	1	Enfermedades isquémicas del corazón	752	Diabetes mellitus	934	
	2	Diabetes mellitus	730	Enfermedades isquémicas del corazón	690	
	3	Enfermedad cerebrovascular	406	Enfermedad cerebrovascular	444	
	4	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	308	Enfermedades hipertensivas	317	
	5	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	250	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	238	
	6	Enfermedades hipertensivas	239	Nefritis y nefrosis	154	
	7	Nefritis y nefrosis	165	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	134	
	8	Tumor maligno de la próstata	147	Desnutrición calórico protéica	129	
	9	Infecciones respiratorias agudas bajas	119	Infecciones respiratorias agudas bajas	94	
	10	Desnutrición calórico protéica	114	Tumor maligno del estómago	81	
		Total	3,230	Total	3,215	6,445

Fuente: Elaboración propia con datos reunidos por el CONAPO con base en la *Global Burden of Disease* y la Base de Datos de Defunciones, INEGI, 2012.

representando cerca del 80 % del total de los homicidios. La segunda causa de muerte es la diabetes mellitus, seguida de la cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, las enfermedades isquémicas del corazón y los accidentes de vehículo automotor (*ibid.*). Cabe señalar que las mujeres, a diferencia de los hombres, presentan como primera causa de muerte la diabetes, así mismo, ostentan otras causas de muerte tales como enfermedades cerebrovasculares y tumores malignos de mama o en el cuello del útero.

Por último, en el rango de edad que va de los 60 años en adelante presenciamos los niveles más altos de mortalidad del estado de Guerrero. La principal causa de muerte es la diabetes mellitus, seguida de las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebrovasculares (*ibíd.*). Las siguientes causas de muerte son las enfermedades hipertensivas y la obstrucción pulmonar crónica. En este grupo de edad observamos una relación de proporción entre el número de muertes en los hombres y las mujeres, con ligeras diferencias en el número de defunciones por causa de muerte.

Los datos presentados en los grupos de edad evaluados evidencian un alto índice de defunciones por homicidios, situación que mantiene en entredicho la seguridad social de la población en Guerrero, principalmente de aquella en edad de trabajar. Así mismo, la diabetes, enfermedades isquémicas del corazón y cerebrovasculares ocupan las siguientes posiciones de la tabla, problemas de salud que se vuelven una circunstancia común en el conjunto de la población nacional.

Un aspecto fundamental de la vida social se refiere a la vivienda y a las condiciones en las que ésta se produce y estructura territorialmente con el objetivo de llevar a buen término los proyectos económicos, culturales, familiares y personales. Mientras en algunas ciudades y megalópolis del país el Estado provee todo tipo de servicios especializados para el confort de la población y el mantenimiento de la vivienda, así como de los planes de construcción de infraestructura adecuada para satisfacer las demandas sociales básicas, en otras localidades como en las de la región sur del país, las viviendas conservan características físicas que transgreden las condiciones de vida de la población.

Aunado a esto, la variedad fisiográfica de las regiones en Guerrero y la organización socioeconómica y territorial de los municipios convive con escenarios asociados a situaciones que ponen en riesgo a la población, por lo cual, algunas de las enfermedades y causas de muerte así como otras problemáticas sociales, se relacionan a las malas condiciones de la vivienda y otras consecuencias derivadas de la falta de infraestructura carretera y servicios básicos. No obstante, las localidades de Guerrero que permanecen mejor comunicadas con otras ciudades de mayor jerarquía en el sistema urbano-regional mantienen los mejores niveles de bienestar social y económico en todo el estado.

Las condiciones de la vivienda se presentan estructuralmente diferenciadas según el contexto territorial y, consecuentemente, económico y político en el que se desenvuelve la población. Para indagar las condiciones sociales de la vivienda en Guerrero, consideramos en primera instancia el número de habitantes entre el total de viviendas particulares habitadas y la condición de su ocupación. De esta forma, el INEGI (2010) contabilizó en el estado de Guerrero 1,093,941 viviendas, de las cuales, el 74.07% se encontraban habitadas por 3,364,920 personas. En el caso de los MAM del estado, el porcentaje de viviendas habitadas es similar ya que de 819,542 viviendas registradas (INEGI, 2010), el 74.33% se encontraban ocupadas por 2,435,704 personas, respectivamente.

Siguiendo esta ecuación, el promedio de ocupantes por cada vivienda particular habitada a nivel estatal fue de 4 personas, valor que se repitió para el total de viviendas particulares habitadas en los MAM de Guerrero (INEGI, 2010). Además, el promedio de habitantes por cuarto en las viviendas particulares a nivel estatal resultó ser de una persona, mientras que en el conjunto de MAM se presenciaron valores de entre 1.04 y 1.79 personas por cuarto, con excepción del municipio San Miguel Totolapan que graficó un promedio de 2.11 personas por cuarto (*ibíd.*).

Podemos discernir que la relación entre el espacio habitable disponible en las viviendas en Guerrero y la cantidad de población demandante de viviendas particulares es favorable, sin embargo, no se toma en cuenta la posibilidad que tiene la población para acceder a ellas mediante la obtención de créditos financieros u otros mecanismos, situación que nos aportaría elementos de importancia en la evaluación general de las condiciones socioeconómicas de Guerrero. Además, restaría sumar al análisis de las condiciones sociales de la vivienda el grado de disponibilidad y acceso a los servicios básicos, así como la revisión del tipo de materiales de construcción que componen la estructura física de las viviendas.

En este sentido, de las 810,384 viviendas particulares habitadas en Guerrero, el 53% contaba con los servicios de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje (INEGI, 2010). En el caso de los MAM de Guerrero, de 609,189 viviendas particulares habitadas, el 59% de igual forma disponía de los servicios básicos antes señalados (*ibíd.*). Como se observa, el porcentaje de viviendas particulares habitadas que no cuenta alguno de

estos servicios básicos es alto, representando valores cercanos a la mitad de las viviendas registradas, situación que se repite para los dos grupos poblacionales estudiados. En ese tenor, el 9% del total de viviendas particulares habitadas en Guerrero no contaba con ninguno de los servicios señalados (INEGI, 2010), mientras que en los MAM del estado, el porcentaje sustentado por el mismo indicador fue del 5% (*ibid.*).

Respecto a los materiales que conforman la estructura de la vivienda, tomamos de base las características del piso, es decir, si éste se compone de tierra o de algún material diferente, ya sea azulejo, cemento, madera, etc. De esta forma, a nivel estatal el porcentaje de viviendas particulares habitadas que contaban con piso de tierra fue del 18%, mientras que en el conjunto de los MAM el porcentaje registrado fue del 17% (INEGI, 2010). El que las viviendas conserven piso de tierra no necesariamente indica una condición de retraso económico, también puede obedecer a prácticas culturales específicas de los diferentes grupos poblacionales. Sin embargo, esta característica de la construcción en las viviendas puede asociarse a la falta de otros servicios básicos tales como un sistema de drenaje y aprovisionamiento de agua potable, además de que el piso de tierra en sí mismo vulnera considerablemente las condiciones de sanidad en la población.

En síntesis, a nivel estatal y municipal los valores que el INEGI registró sobre las condiciones de ocupación en las viviendas habitadas, los referentes al grado de acceso y disponibilidad de los servicios básicos, así como de las características en los materiales de construcción de las viviendas, presentan en su conjunto un panorama desfavorable sobre las condiciones sociales en las que se desenvuelve la población de Guerrero, no obstante, estos valores se encuentran distribuidos desigualmente, lo que indica la emergencia de fuertes contrastes territoriales sobre el espacio social en Guerrero.

El estudio cuantitativo de las condiciones sociales de la población que hemos realizado parte del análisis de variables estadísticas referentes a la educación, la salud y la vivienda; dicho acercamiento tan solo nos permite obtener una perspectiva general de las condiciones sociales en Guerrero. Como se ha observado, la organización de los datos mediante cuadros, gráficas y mapas nos permite obtener una revisión temporal y espacial de la situación social de determinado grupo poblacional, lo cual trae como beneficio el conocimiento *a priori* de ciertas características fundamentales para la elaboración de esta

tesis. Con base en lo anterior, es que se justifica la utilidad de la revisión estadística de algunos indicadores sociales en la población de Guerrero y de los MAM, resaltando así las primeras conclusiones a las que se llegaron por medio del contraste entre los valores porcentuales y absolutos de los distintos grupos poblacionales evaluados.

Sin embargo, haría falta acompañar los primeros hallazgos de nuestro estudio con otro análisis estrictamente cualitativo, para confirmar en el plano de la lucha de clases y del proceso histórico-social capitalista, las causas y determinaciones del contexto social actual en determinado grupo poblacional.

Debido a que el objetivo en esta parte de la investigación versa aún más sobre la perspectiva cuantitativa de las condiciones demográficas, sociales y económicas de la población en Guerrero, para contrastarlas posteriormente con el análisis de las transformaciones territoriales de la actividad minera a pequeña y mediana escala, es que damos seguimiento a la indagación de las respectivas variables.

El Índice de Marginación es una medida que permite evaluar las “carencias que comprometen la calidad de vida de la población” (CONAPO, 2014e) mediante el análisis numérico de nueve indicadores conjuntados en los tabulados básicos del Censo de Población y Vivienda del año 2000 que llevó a cabo el INEGI.

Los variables estadísticas que fueron tomadas en cuenta para calcular el índice de marginación son (*ibíd.*):

- 1.- Condición de alfabetismo: población de 15 años y más que declare saber leer y escribir un recado.
- 2.- Nivel de instrucción: grado de estudio más alto aprobado por la población de 5 o más años de edad en cualquiera de los niveles del Sistema Educativo Nacional.
- 3.- Vivienda: espacio delimitado por paredes y techos de cualquier material, el cual puede estar destinado para el alojamiento de una o más personas que formen uno o más hogares (viviendas particulares).

- 4.- Drenaje: sistema de tuberías encargado de eliminar las aguas negras de la vivienda. Se considera que una vivienda cuenta con drenaje si al menos una de las instalaciones sanitarias (fregadero, baño, regadera) cuenta con dicho sistema de tuberías.
- 5.- Sanitario exclusivo o excusado: instalación de la vivienda destinada al desalojo de los desechos humanos, siempre y cuando esta sea exclusiva de los ocupantes.
- 6.- Disponibilidad de energía eléctrica: existencia de energía eléctrica para alumbrar la vivienda sin considerar la fuente de donde venga.
- 7.- Disponibilidad de agua entubada: accesibilidad de los ocupantes de la vivienda al uso de agua potable, así como a alguna forma de abastecimiento cuando no se disponga de ella.
- 8.- Dormitorio: cuarto de la vivienda que se utiliza principalmente para dormir.
- 9.- Material predominante en piso: elemento básico de los pisos de la vivienda; estos se clasifican según sea de tierra, cemento o concreto, madera, mosaico u otros recubrimientos, así como de otros materiales no especificados.

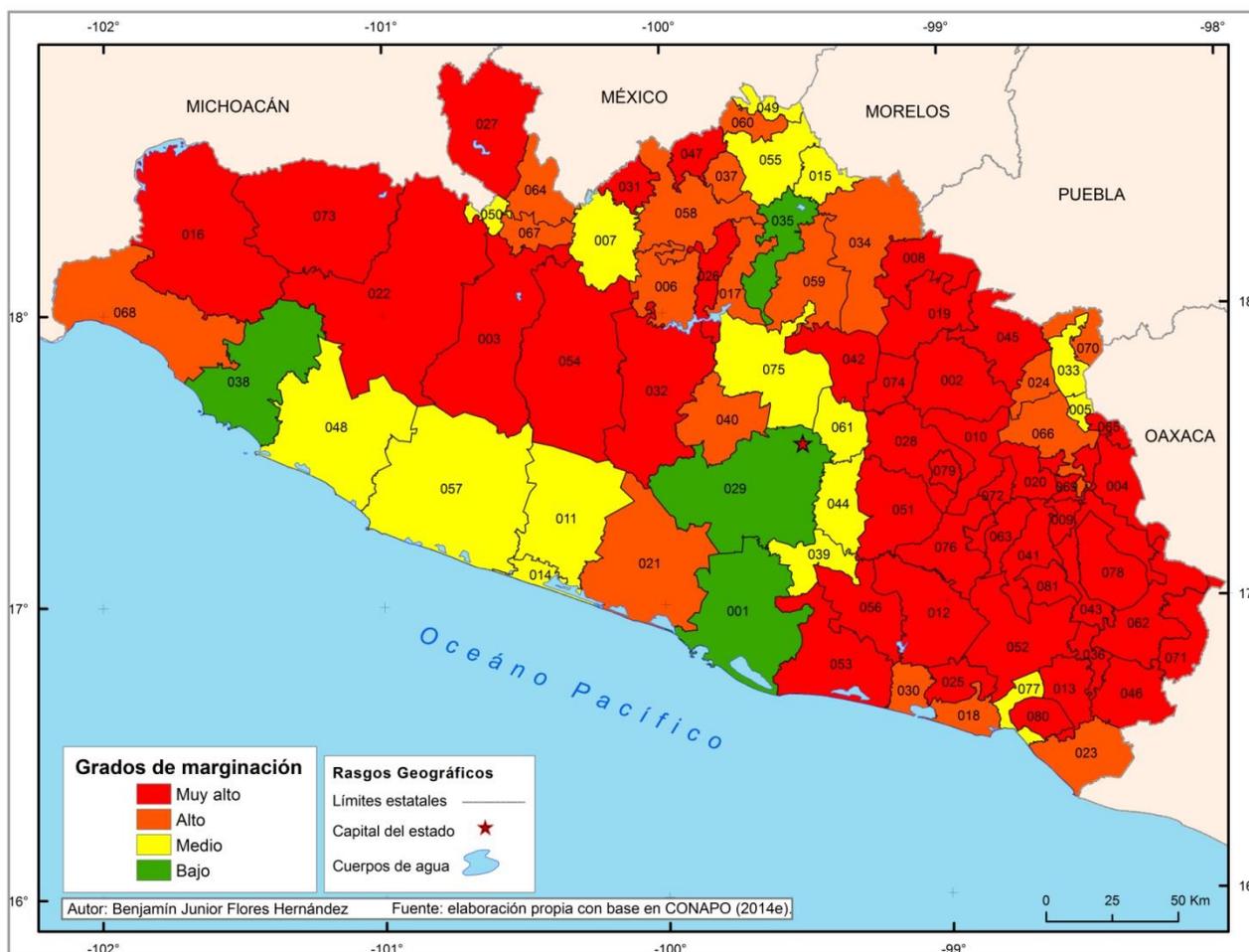
Para calcular cada indicador a nivel municipal y estatal se integraron en diversas fórmulas aritméticas el tipo de indicador, la localidad y el total de población. De esta forma se obtuvo a partir de ellos una medida promedio del grado de marginación de los municipios y estados de la nación que permitía contrastar la intensidad del proceso. “En este sentido, se busca generar un indicador que evalúe el impacto global de los déficits y que además cumpla ciertas características que faciliten el análisis de la expresión territorial de la marginación” (CONAPO, 2014e).

Con base en estos cálculos se realizó el mapa correspondiente (Figura 2.9) que muestra a nivel municipal el *grado de marginación*. Del total de municipios que conforman el estado de Guerrero, el 53.09% sustenta un grado de marginación *muy alto*, mientras que un 22.22% representa un grado de marginación *alto*. Dicho indicador demuestra las limitaciones sociales que padece la población de Guerrero, tanto en la disponibilidad de servicios públicos y las condiciones físicas de la vivienda, como en el acceso a servicios de salud y educación. Por otro lado, el 19.75% del total de municipios de Guerrero representó un grado de marginación *medio*, mientras que tan solo el 4.94% de los municipios del

estado sustentó un grado de marginación *bajo*, evidenciando con ello un contraste profundo entre los municipios mejor comunicados y con mayor participación en el producto interno bruto (Acapulco de Juárez, Zihuatanejo de Azueta, Chilpancingo de los Bravo e Iguala de la Independencia), y aquellos localizados en la región de Tierra Caliente y La Montaña.

Dentro del conjunto de MAM, destaca San Miguel Totolapan, Ajuchitlán del Progreso y Zirándaro que ocupan el 7°, 26° y 27° lugares a nivel estatal, y el 21°, 132° y 151° a nivel nacional, respectivamente (*ibíd.*). Cabe señalar que la entidad de Guerrero contiene el municipio con el grado de marginación más alto a nivel nacional (Cochoapa el Grande) (INEGI, 2010).

Figura 2.9 Guerrero: grados de marginación, 2010



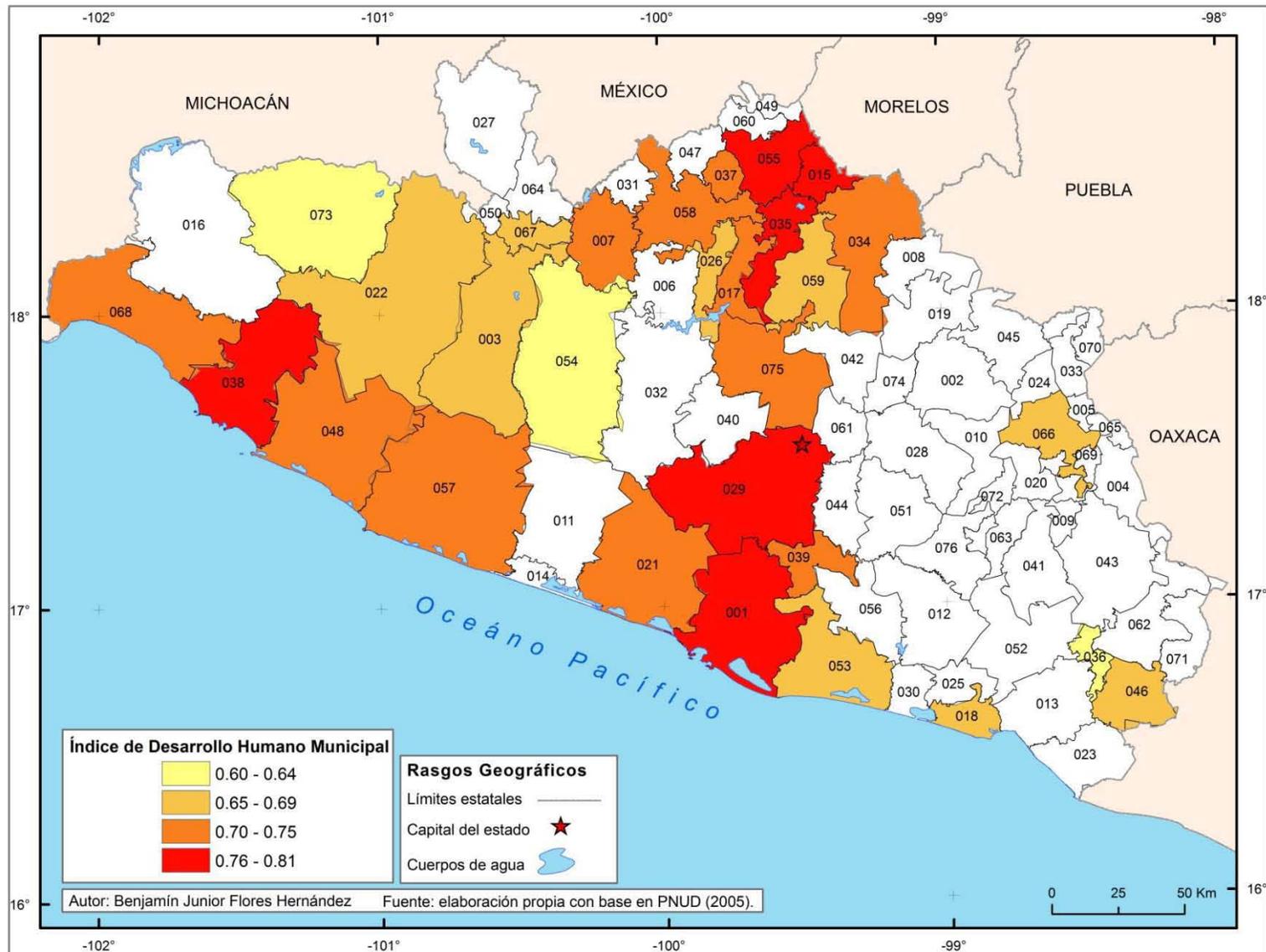
El estado de Guerrero junto con Oaxaca y Chiapas, se mantienen a nivel nacional con los índices más bajos de *desarrollo humano*, pues sustentan la posición 30°, 31° y 32° en la tabla, respectivamente. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) generó un indicador compuesto de tres dimensiones (salud, educación e ingreso) con el objetivo de evaluar “las oportunidades de los individuos para gozar de una vida larga y saludable, para acceder a conocimientos individual y socialmente útiles, y para obtener medios suficientes para involucrarse y decidir sobre su entorno” (PNUD, 2012, p. 7).

La metodología del PNUD fue adaptada para calcular el Índice de Desarrollo Humano de cualquier unidad geográfica, en este caso, de los municipios y entidades federativas de la nación. De esta manera, siguiendo el mismo procedimiento, se podrían comparar —con las acotaciones pertinentes— los índices de desarrollo humano de diferentes regiones a nivel global.

La principal dificultad para realizar el cálculo del Índice de Desarrollo Humano Municipal (IDHM) es la disponibilidad de información censal del PIB per cápita para esta unidad geográfica (PNUD, 2005). Para contrarrestar esta situación, se ajustaron las variables establecidas por Naciones Unidas que evalúan el indicador a nivel mundial, con respecto a las variables que se emplean a nivel municipal en los tabulados básicos del INEGI. El cambio de variables en la dimensión del *ingreso* se efectúa sustituyendo el Producto Interno Bruto por el ingreso promedio per cápita anual mediante un proceso de *imputación de ingresos* (*ibíd.*, p.1) entre la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH calculado por el CONAPO) y el Censo General de Población y Vivienda (*ibíd.*). Una vez obtenido este promedio, se emparenta con el PIB del país a través de la “aplicación de un factor homogéneo a nivel nacional, y posteriormente, se ajusta mediante [un] factor de conversión a términos de Paridad de Poder de Compra en dólares estadounidenses (PPC en USD)” (*ibíd.*).

Una vez hecha esta conversión en las variables, se establecerán los parámetros máximos y mínimos que auxiliarán en la comparación del indicador de desarrollo humano a nivel municipal; la dimensión de *salud* se mide en función del valor máximo histórico de sobrevivencia infantil registrado, el cual corresponde a Japón (PNUD, *op. cit.*). Los

Figura 2.10 MAM de Guerrero: Índice de Desarrollo Humano Municipal, 2000



parámetros utilizados en la medición de las variables de *educación e ingreso* serán los establecidos por Naciones Unidas. Finalmente, se realizará el cálculo del indicador para cada dimensión, obteniendo mediante el promedio de los valores precedentes el IDHM de Guerrero. En la Figura 2.10 se observa el IDHM para cada unidad geográfica del estado de Guerrero. Los municipios que sustentan el índice más próximo al valor uno representarán el mayor grado de desarrollo humano.

Si partimos de que la media nacional del Índice de Desarrollo Humano (IDH) oscila entre 0.70 y 0.75 (PNUD, *op. cit.*) se corrobora que tan solo Chilpancingo de los Bravo, Zihuatanejo de Azueta, Iguala de la Independencia, Acapulco de Juárez, Taxco de Alarcón y Buenavista de Cuéllar, superan este valor (Figura 2.27). Sin embargo, a nivel estatal más de tres cuartas partes de los municipios se encuentran por debajo de la mediana; como se observa, los municipios que muestran los índices más bajos de desarrollo humano se distribuyen principalmente en la región de Tierra Caliente y La Montaña, situación que precisa de la organización social y las medidas pertinentes para lograr subvertir el proceso de degradación de la dignidad humana en los sectores marginados de ésta entidad. Analizando los valores presentados en el IDHM y el grado de marginación en Guerrero, observamos que existe una relación inversamente proporcional entre el desarrollo humano de los MAM asociados a los centros urbanos y el grado de marginación social.

2.4 Condiciones económicas de la población, 1990-2010

El estado de Guerrero ha registrado porcentajes considerables de población en edad de trabajar desde la década de los noventas hasta la actualidad. Los cambios presentados en su estructura están en función del crecimiento natural de la población, las causas y el número de defunciones, así como de movimientos migratorios al interior del país y con los EEUU, principalmente. Sin embargo, esta variable representa tan solo una parte general de las características económicas de la sociedad.

En las siguientes líneas se muestra el análisis estadístico a nivel estatal de las variables censales correspondientes a las condiciones económicas de la población, partiendo del balance entre el porcentaje de población ocupada total y por sector de actividad, así como del porcentaje de población ocupada en el ramo de la minería con relación al sector

secundario de la economía. Consecutivamente, se analizará la distribución de la población económicamente activa (PEA) según su posición en el trabajo, con el objeto de obtener una panorámica general de las relaciones patronal-laborales de la fuerza de trabajo total y la específicamente minera. Por último, se presentará el porcentaje de la PEA total y del ramo minero clasificada según su nivel de ingreso.

El INEGI establece dos clasificaciones para el total de población de 12 años y más en función de su condición económica. La población económicamente activa (PEA) se divide entre aquella que se encuentra laborando en el momento en que se levantó el censo o en la semana de referencia (población ocupada) y la que estando desocupada en la semana de referencia (últimos siete días desde que se levantó el censo) buscó activamente incorporarse a alguna actividad económica durante el último mes (población desocupada; INEGI, 2014). La población económicamente inactiva (PEI) se refiere a aquella población que no trabajó ni buscó incorporarse a ninguna actividad económica durante el mes anterior al levantamiento censal; podemos identificar este último grupo con los estudiantes, pensionados y jubilados, personas dedicadas a los quehaceres del hogar y los incapacitados permanentemente para trabajar

En este sentido, de 1,694,344 personas con 12 años y más que registró el INEGI en 1990, el 38% fue representado por la PEA, mientras que el 60% de la población de este grupo se clasificó en la PEI. Para el año de 2000 (INEGI) de 2,075,739 personas en edad de trabajar, el 43% declaró haber buscado trabajo activamente en el último mes o desempeñó alguna actividad económica, mientras que el 56% de este total de población fue representado por la PEI. Finalmente, en el año 2010 el INEGI registró un total de 2,481,173 personas con 12 años y más, de los cuales, el 49% se clasificó dentro de la PEA, mientras que el 50% de este grupo lo hizo en el grupo de la PEI. Como se puede notar, se registra un crecimiento gradual en el volumen de la población de 12 años y más desde 1990 hasta el 2010, variable que se ve acompañada del incremento porcentual de la PEA y el decremento de la PEI desde 1990 hasta el 2010 (*ibíd.*).

Una vez calculado el porcentaje de la PEA ocupada y desocupada para los últimos tres Censos de Población y Vivienda (INEGI, 1990; 2000; 2010), el cual se comprobó que ha ido aumentando de forma paralela al porcentaje de población de 12 años y más, se mostrará

la distribución de la población ocupada en los grandes sectores de la actividad económica para los mismos periodos de tiempo.

El sector primario de la economía se compone de las actividades relacionadas con el usufructo directo de los recursos naturales, es decir, todas las actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras y de silvicultura. Podemos observar que la distribución porcentual de la población ocupada en el sector primario de la economía ha venido reduciendo su participación estatal, al registrar un decremento de 38% a 25% de la población ocupada en éste sector, entre 1990 y el año 2010, respectivamente (*ibíd.*).

En contraparte a la reducción de participación de la PEA ocupada en el sector primario en Guerrero, presenciamos el aumento de la población ocupada en el sector terciario de la economía, el cual acogerá a todas las actividades que presten servicios financieros, profesionales, recreativos y de asistencia social, entre otros; gubernamentales y de defensa, así como las actividades de comercio, comunicaciones y transporte. De esta manera, de 1990 al año 2010, el INEGI registró un aumento progresivo en la PEA ocupada de este sector económico, que fue de 40% a 55% en dicho lapso de tiempo, siendo el Censo del año 2000 (INEGI) el que graficó un mayor aumento, pues la variable PEA ocupada en el sector terciario creció once puntos porcentuales en diez años. Habrá que destacar en este sentido la importancia de la actividad turística como eje articulador de la economía en algunas regiones del estado, particularmente en la región Norte, Acapulco y la Costa Grande, ya que concentra buena parte del Valor Agregado Censal Bruto (VACB) estatal.

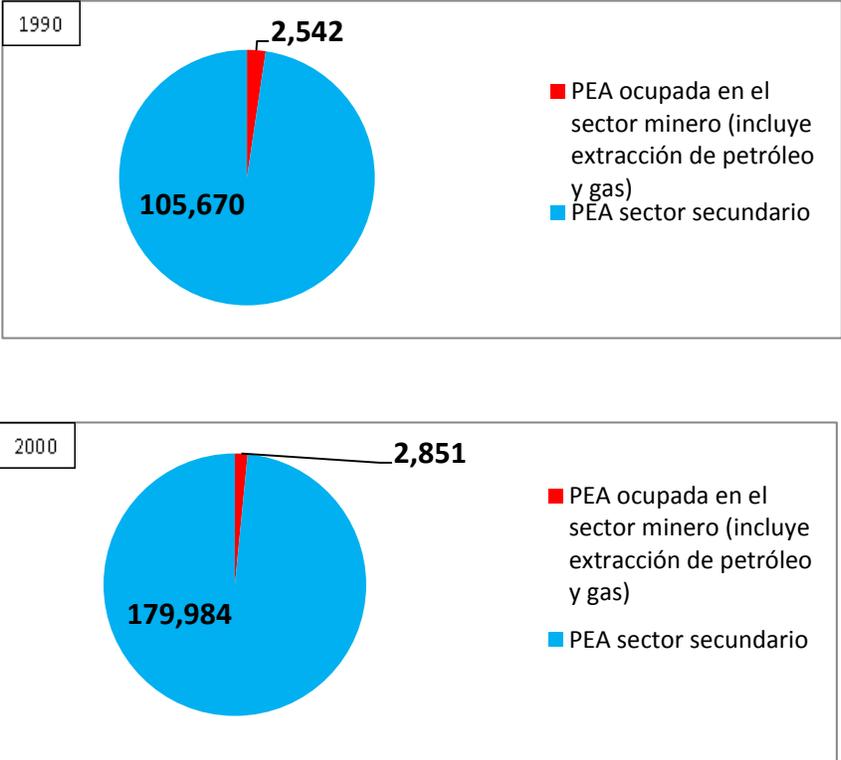
El sector secundario de la economía de Guerrero fue el más estable en los porcentajes de la PEA ocupada evaluados; representa a todas las actividades de transformación de materias primas encargadas de generar productos para el consumo final, o para abastecer la cadena productiva de otras industrias. De 1990 al 2010, el INEGI registró entre 18% y 20% de PEA ocupada en el sector secundario, siendo el año 2000 el que registró el porcentaje más alto de trabajadores industriales.

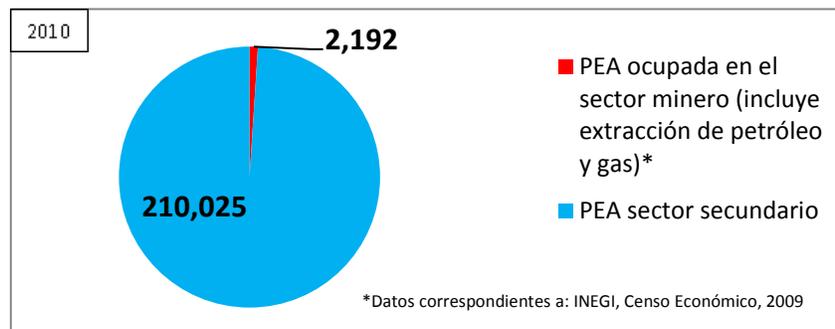
Como se observa, el porcentaje de población ocupada en el sector secundario, a pesar de mantenerse por debajo del nivel registrado en el sector primario y terciario de la economía, ocupa un contingente considerable de trabajadores; no obstante el carácter

predominantemente rural del espacio social en Guerrero, las ciudades y sus zonas conurbadas han mostrado aumentos progresivos en el volumen de población que sostiene, modificando así las relaciones sociales de la población que depende del campo para trabajar y su homóloga localizada en los lugares centrales del estado. La población tiende a migrar hacia los centros urbanos en busca de un empleo asalariado caracterizado en lo general por sostener una alta precarización de las condiciones laborales.

En este orden de ideas, la PEA ocupada en el ramo minero ha ido modificando su estructura en función de las políticas públicas que van impulsando o frenando la liberalización de la industria minera durante los últimos años. Como podemos observar en la Figura 2.11, la PEA minera representó un porcentaje del 2% para el año de 1990 y 2000 (2,542 y 2,851 mineros a nivel estatal, respectivamente) respecto al total de población ocupada en el sector secundario de la economía, mientras que en el 2009 tan solo representó el 1% (2,192 trabajadores mineros; INEGI, 2009) con respecto a los resultados presentados en el Censo de Población y Vivienda del 2010 sobre el sector secundario (Figura 2.11).

Figura 2.11 Guerrero: porcentaje de PEA ocupada en el sector minero con respecto al sector secundario de la economía, 1990-2010





Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda. Características Económicas, 1990, 2000; 2010.

A manera de síntesis, se corrobora que la PEA ocupada en el sector minero de Guerrero no ha variado en su composición general, con excepción de los últimos años censados (INEGI, 2009; 2010) donde se presenció una disminución considerable de trabajadores mineros, en tanto que el porcentaje de PEA minera registrada en el año 2000 fue superior a pesar de contar con menor cantidad de población ocupada en el sector secundario de la economía a nivel estatal (Figura 2.11). Lo anterior podría explicarse por la posible pérdida de empleos debida a la declinación de la pequeña y mediana minería, y a la mecanización y automatización de procesos en la gran minería.

Para avistar un panorama general de las relaciones laborales en el sector minero de la economía de Guerrero y su relación con el total de PEA ocupada, el INEGI (1990; 2000; 2010) clasificó el total de la PEA ocupada según su posición en el trabajo; es decir, cuántos obreros, jornaleros, patrones o empresarios, trabajadores por su cuenta y trabajadores no asalariados se mantienen laborando a nivel estatal y por sector o rama económica.

De esta manera, podemos observar en el periodo que va de 1990 al año 2000 (INEGI) un aumento en el porcentaje de empleados y obreros de la población en Guerrero de 4%, en contraste con la reducción de los jornaleros o peones en un 2% en dicho periodo de tiempo. En el caso de la población que es empleada por su cuenta, vemos una reducción considerable en su porcentaje de 1990 al año 2000, ya que disminuyó su valor de 37% a 2% en diez años. El porcentaje mostrado para la población que se clasifica como empresario o patrón por las funciones laborales desempeñadas registró entre 1990 y el año 2000 un marcado incremento,

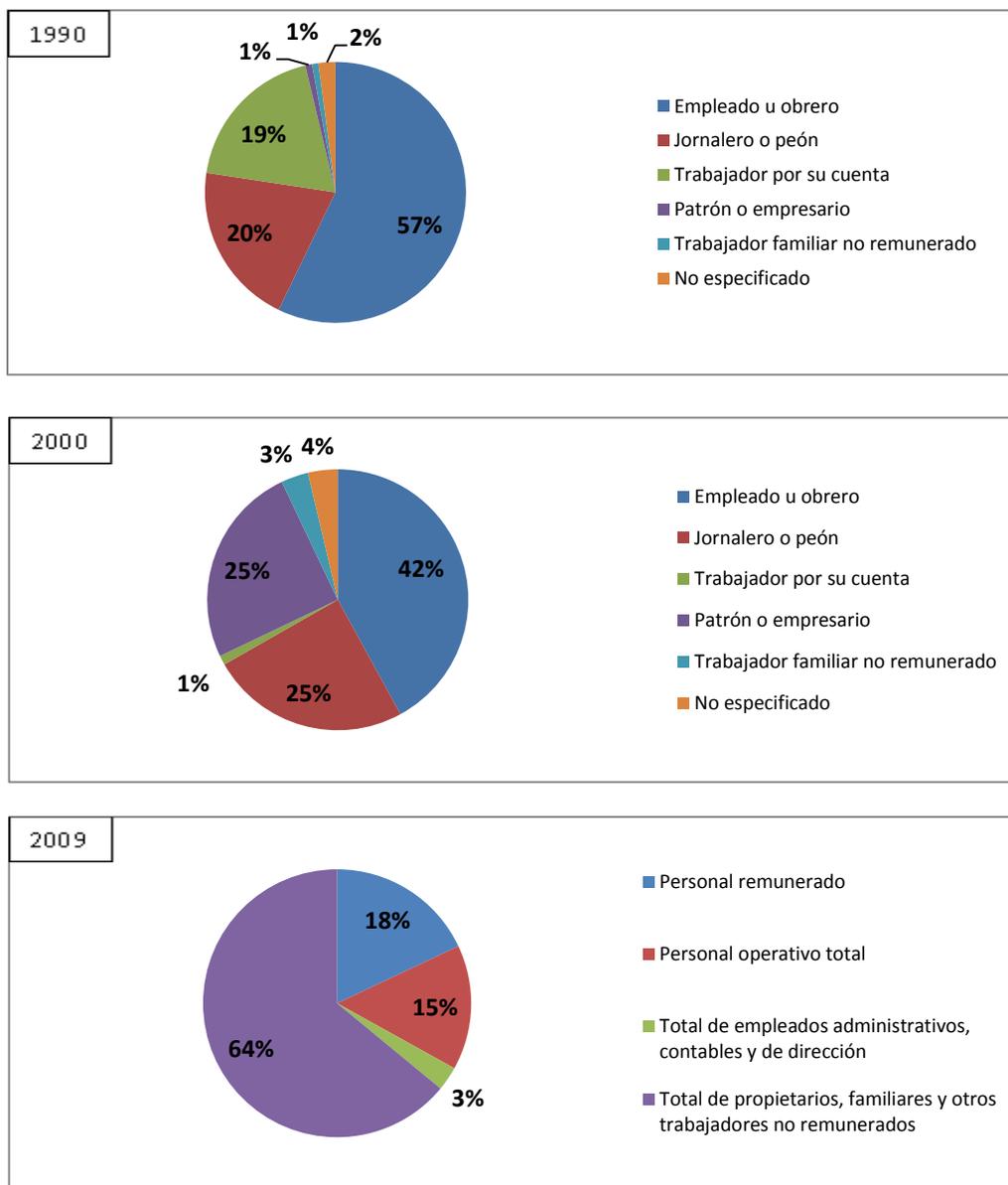
puesto que de representar el 1% de la PEA ocupada a nivel estatal, pasó a representar el 32% de la misma variable (INEGI, 1990; 2000).

En el caso de los trabajadores familiares no remunerados, observamos una participación marginal para los censos de 1990 y 2010 (*ibid.*) en comparación con otras posiciones laborales. Su porcentaje se incrementó cuatro puntos porcentuales de 1990 a 2010, lo cual sugiere su bajo dinamismo.

Para el año 2010 el INEGI graficó el porcentaje de la PEA ocupada total según su posición en el trabajo, ya fuese asalariada (empleado, obrero, peón o ayudantes) o no asalariada (empleadores, trabajadores por cuenta propia y trabajadores sin pago), respectivamente (INEGI, 2010). En este sentido, el porcentaje de población asalariada representó el 53%, en contraste con el porcentaje presentado por la población no asalariada que alcanzó el 45% (*ibid.*), comprobando la posición de poco más de la mitad de la población ocupada en Guerrero como fuerza de trabajo remunerada.

La situación de la PEA ocupada en el sector minero de Guerrero desde 1990 al año 2000 presenta características similares a los de la PEA ocupada total, principalmente en la posición laboral correspondiente a empleados u obreros, jornaleros o peones y trabajadores familiares no remunerados (Figura 2.12). De esta forma, el porcentaje de obreros y empleados ocupados en el sector minero decreció quince puntos porcentuales en diez años, mientras que el porcentaje de jornaleros o peones aumento cinco puntos en el mismo lapso de tiempo (*ibid.*). Cabe resaltar en este esquema la importancia social de los trabajadores mineros que además de participar en la transformación de la materia prima, lo hacen en el sector primario de la economía. El porcentaje de trabajadores familiares no remunerados del sector minero estatal, pasó de representar 1% para hacerlo en un 3% de 1990 al año 2000 (INEGI, 1990; 2000; Figura 2.12). En el caso de la población que detenta la posición de empresario o patrón en el sector minero, observamos un rápido crecimiento en su porcentaje que pasó de sustentar el 1% en 1990, para representar el 25% del total de PEA ocupada en el sector minero de Guerrero en el año 2000 (*ibid.*) Por otro lado, la población que es empleada por su propia cuenta pasó de ocupar el 19% de la PEA minera a representar el 1% de la misma variable, corroborando su rápido descenso en el valor porcentual (*ibid.*).

Figura 2.12 Guerrero: porcentaje de la PEA ocupada en el sector minero según su posición en el trabajo, 1990-2009



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda. Características Económicas, 1990; 2000, y Censo Económico, 2009.

Para averiguar la posición en el trabajo de la PEA minera en los años más próximos tomamos de referencia el Censo Económico del 2009 levantado por el INEGI. Aquí se observa que la mayor parte de la población minera se coloca por su posición en el trabajo dentro del grupo de propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados, sosteniendo el 64% de la PEA ocupada en el sector minero. La población remunerada ocupa el 18% de la

PEA minera, la cual podemos asociar con el grueso de empleados y obreros ocupados en dicho sector. Por otro lado, tenemos el personal operativo total que también es asalariado, que representa el 15% de la PEA ocupada en el sector minero. Por último, la posición en el trabajo minero que presenta el porcentaje marginal respecto a las demás variables, lo muestra el grupo de personas que se desempeñan como empresarios administrativos, contables y de dirección, representando el 3% de la PEA ocupada en el sector minero a nivel estatal.

A manera de síntesis, podemos resaltar la presencia de empleados y obreros en la PEA total y del sector minero de la economía, representando a un amplio porcentaje de trabajadores dentro de esta posición laboral en comparación con los trabajadores por su propia cuenta y los familiares no remunerados. En este punto se resalta la ocupación importante de la fuerza de trabajo minera como jornaleros o peones, es decir, son los trabajadores que ocupan los lugares más bajos en la jerarquía de trabajadores de la minería, lo cual no descarta que además de emplearse en esta actividad temporalmente puedan dedicarse a las labores agrícolas en otra época del año, construyendo relaciones socioculturales complejas que se interrelacionan con la incorporación de dicho sector en un mercado local, regional y global.

En este orden, se registró una reducción de los trabajadores por su propia cuenta que *posiblemente* fueron reclasificados como micro o pequeños empresarios, entre 1990 y el año 2010, afianzando a un sector importante de la población dentro de una posición estratégica en las relaciones obrero-patronales del sector minero en Guerrero (INEGI, 1990, 2000, 2009, 2010).

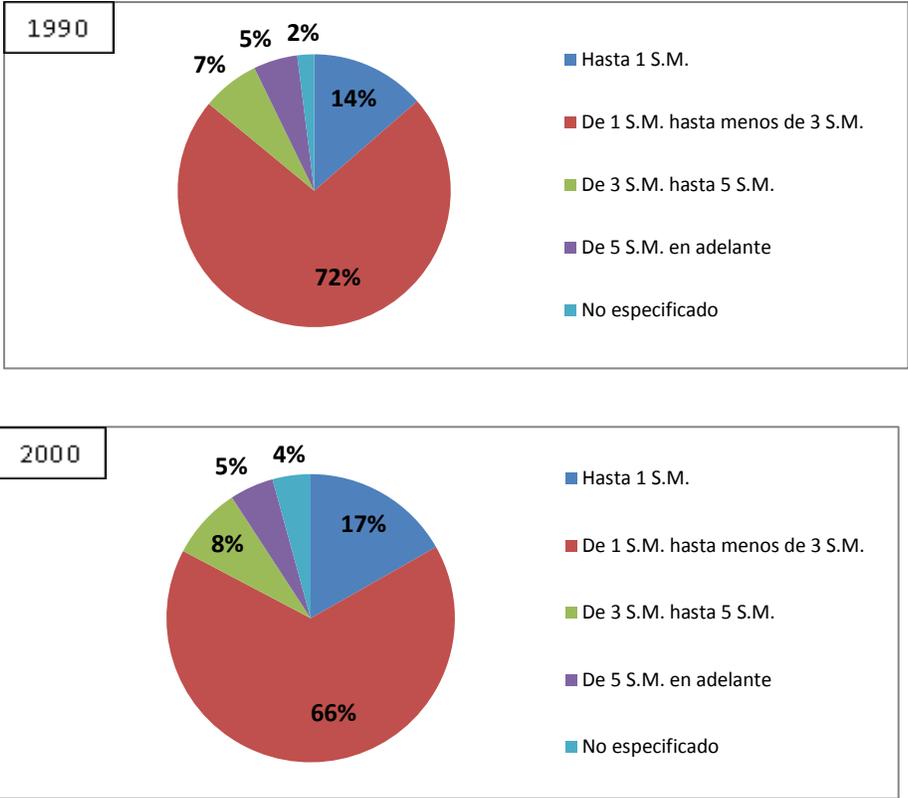
Para complementar el análisis de las características económicas de la población ocupada a nivel estatal y su relación con aquella que se desempeña dentro del sector minero de la economía en Guerrero, el INEGI (1990, 2000) reunió los valores absolutos y relativos de la PEA en función de sus niveles de ingreso.

Partiendo del porcentaje de la PEA ocupada que recibe ingresos, el cual fue de 85% para el año de 1990 y de 80% para el 2000 (*ibíd.*), calculamos la distribución de la población según el número de salarios mínimos recibidos al mes.

Se observa que más del 50% de la población ocupada en Guerrero recibe entre 1 y hasta menos de 3 salarios mínimos al mes en 1990 y 2000, mientras que entre el 10% y 20% de la PEA ocupada recibe de 3 salarios mínimos en adelante para los mismos años (INEGI, 1990; 2000).

En el caso de la PEA ocupada en el sector minero, observamos un porcentaje superior al presentado por la PEA total que recibió entre 1 y menos de 3 salarios mínimos al mes, el cual pasó de representar 72% de la PEA ocupada minera en 1990, al 66% de la misma en el 2000 (Figura 2.13). En este contexto, entre 5% y 10% de la PEA ocupada en el sector minero recibe de 3 salarios mínimos en adelante (INEGI, 1990; 2000). La población que recibió hasta 1 salario mínimo tuvo un ligero pero importante aumento del 3% en el mismo lapso de tiempo, representando aproximadamente el 17% del total de la población minera en el año 2000 (*ibíd.*)

Figura 2.13 Guerrero: porcentaje de la PEA ocupada en el sector minero según sus niveles de ingreso, 1990-2000

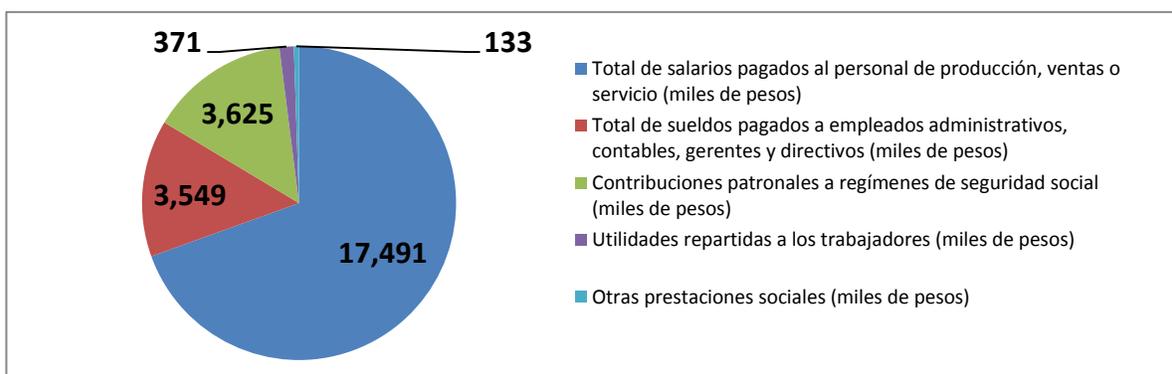


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda. Características Económicas, 1990. 2000.

Por último, constatamos que el valor de las remuneraciones por concepto de regímenes de seguridad social y otras prestaciones sociales representa porcentajes muy reducidos en comparación con el valor de los sueldos otorgados a los empleados generales y trabajadores directivos del sector minero (Figura 2.14).

En síntesis, si a nivel estatal la población que recibe de entre 1 y 3 salarios mínimos representa valores cercanos al 50% de la PEA, a nivel de los trabajadores mineros estos valores se disparan entre 15% y 20% más con respecto al total estatal, corroborando así una profunda contradicción entre los MAM de Guerrero que conjuntamente presentan los mejores niveles de desarrollo humano y menores niveles de marginación en el estado, pero que en la práctica reproducen las condiciones laborales precarias y la exigua remuneración del trabajador minero en una escala local y regional.

Figura 2.14 Guerrero: total de remuneraciones de la PEA ocupada en el sector minero, 2009 (miles de pesos)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censo Económico, 2009.

CAPÍTULO III

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA. CARACTERÍSTICAS QUE PRESENTA PARA LA REGIÓN DE ESTUDIO

3.1 Estado actual de la producción minera del estado de Guerrero en el contexto nacional

Los minerales históricamente han fungido como extenso soporte material en la reproducción de la sociedad. Son elementos necesarios para producir más de las tres cuartas partes de las cosas que fundamentalmente necesitamos para vivir. Su utilización está en función del desarrollo de las fuerzas productivas y de la organización económico-política de la actividad minera, de esta forma, el manejo de los minerales se ha ido modificando con el paso del tiempo, de manera que se ha mantenido la explotación y comercialización de algunos minerales tradicionales como el oro, plata, cobre y el carbón, pero se han descubierto también nuevas propiedades sobre otros minerales (p.e. litio) que antaño no tenían una aplicación práctica por parte de la sociedad.

A su vez, los trabajadores mineros son portadores de un conocimiento especial asociado al contacto directo tradicional con el sustrato geológico y los tipos de minerales que éste alberga. La división en el trabajo que implica el laboreo en la mina influye también en la organización productivo-laboral de los mineros y en su modo de responder dinámicamente a los adelantos tecnológicos y científicos que se producen en diversas regiones del mundo.

En este orden de ideas, la vigencia de la actividad minera en la actualidad se comprende en virtud de su importancia económica, política y social para el sostenimiento de la economía industrial de los Estados y sistemas interestatales hegemónicos, principalmente de los países centrales, que han acumulado buena parte de su riqueza a partir de la colonización y explotación de los territorios que se encontraron estratégicamente vulnerables a la lógica capitalista, tanto por el volumen y el valor de los minerales que contienen como por la presencia de fuerza de trabajo calificada.

De esta forma, las condiciones de la actividad minera de Guerrero en la actualidad no podrían entenderse sin reconocer su desarrollo histórico y sus relaciones hacia el interior y exterior del país durante los últimos 500 años de expansión capitalista en el mundo, resaltando respectivamente su relación con la periodización señalada en la minería mexicana caracterizada por presentar escasos cambios en su estructura institucional y normativa desde el periodo colonial hasta el porfiriato, momento a partir del cual se aplicarán reajustes en la ley de propiedad de la tierra y de los recursos minerales; en el tratamiento de las concesiones por parte del Estado y las personas morales; en los planes destinados al conocimiento y exploración de las condiciones geofísicas y geoquímicas del territorio nacional, entre otros. Estos cambios fueron impulsados a partir del proyecto revolucionario victorioso (los constitucionalistas) y los primeros gobiernos posrevolucionarios, mismos que versaron sobre la nacionalización de los recursos del subsuelo y el reparto agrario durante la primera mitad del siglo XX.

La política de sustitución de importaciones adoptada a partir de la Segunda Guerra Mundial y la posguerra, llevó a una crisis económica suscitada por la lenta recuperación de los activos en el aparato estatal. La minería mexicana no fue ajena a los cambios en el modelo de producción capitalista, reordenando su estructura productiva e insertando métodos laborales y modelos tecnológicos impuestos desde una nueva división internacional del trabajo y las negociaciones políticas acaecidas entre los países centrales de Asia, América y la Unión Europea al término de la Segunda Guerra Mundial. La planta productiva en las industrias mineras se redujo —con algunas excepciones como en los minerales asociados a la siderurgia, el azufre, la sal—, mientras que la utilización de equipo industrial especializado en los procesos de beneficio y extracción iba en aumento; además, la participación del Estado en la producción de minerales industriales y no metálicos se fue ampliando en este periodo a la par del decremento ocurrido en la inversión extranjera directa sobre los proyectos de exploración y explotación de los recursos minerales, resultado de la Ley de Mexicanización de la Minería de 1961 y, posteriormente, de la Ley Minera de 1975. No obstante, la minería sufriría importantes cambios a partir los años ochenta.

Desde el decenio de 1980, la minería mexicana “ha sufrido profundas transformaciones tanto cuantitativas como cualitativas” (Sánchez Salazar, 2010, p. 98) sobresaliendo la reducción paulatina de la participación del PIB minero en el PIB total e industrial durante las últimas décadas; la disminución del empleo minero por la automatización del proceso de producción y beneficio de los minerales; las modificaciones en los sistemas de contratación de los trabajadores mineros, y la “pérdida de importancia de la pequeña y la mediana minerías y el fortalecimiento de la gran minería privada a partir de un proceso de concentración financiera, de la reducción de la participación del Estado en la actividad y de su apertura a la inversión extranjera” (*ibíd.*, p. 99).

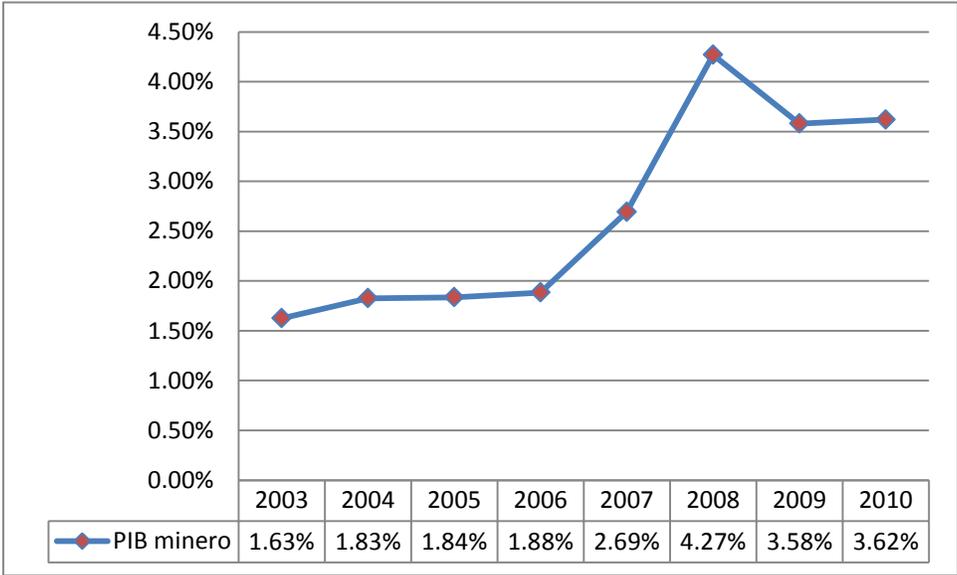
Para examinar la situación actual de la producción minera en Guerrero, partiremos de la evolución que ha presentado el PIB minero de la entidad respecto al PIB de las actividades secundarias y el total, respectivamente. En la Figura 3.1 se observa que los valores del PIB minero registrados en Guerrero respecto al PIB minero nacional se mantuvieron relativamente estables desde el 2000 hasta el año 2006; en el año 2007 dicho indicador se fue a la alza representando el 2.69%, y volvió a incrementar hasta alcanzar su valor máximo de 4.27% en el año 2008 (Figura 3.1). A partir de los siguientes años se volvieron a registrar descensos en la participación del PIB minero de Guerrero respecto al PIB nacional, hasta alcanzar una representación de 3.62% en el 2010. (*ibíd.*).

El siguiente aspecto es el análisis de la participación de la minería en el total de la economía guerrerense. Con relación a los valores del PIB minero estatal respecto al PIB de las actividades secundarias y el total de Guerrero (Figura 3.2), se observa en los años más recientes que su participación se ha mantenido relativamente constante, con excepción del año 2008 en el que registró su valor máximo de 1.19% con respecto a las actividades secundarias y de 0.26% respecto al PIB estatal, no obstante que redujo su participación para los años posteriores registrando 0.91% respecto a las actividades secundarias y 0.21% respecto al total del estado en el año 2010 (*ibíd.*).

Estos valores señalan la importancia económica que tiene la actividad minera en el estado de Guerrero sobre el conjunto de relaciones socioeconómicas, en tanto que el fortalecimiento del sector productivo general se vio estancado durante los últimos años, y con ello las posibilidades de la población para insertarse en el ámbito laboral (INEGI, 1990,

2000, 2010) mientras que el valor del PIB minero fue en constante incremento aludiendo a la intensiva inversión privada, la concentración tecnológica y la acumulación financiera ejercida por parte de la trasnacional Goldcorp con su mina Los Filos-El Bermejil en la región de Mezcala.

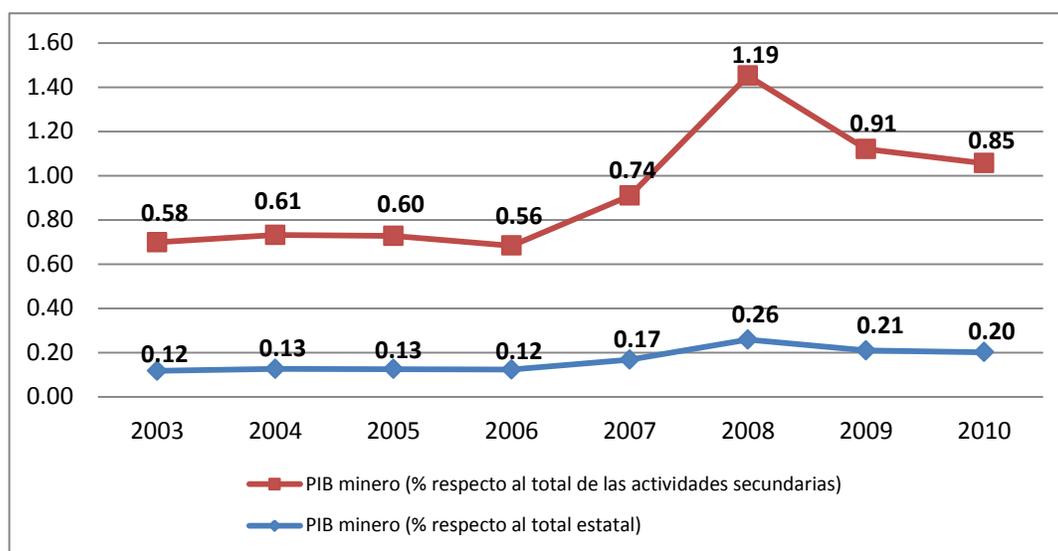
Figura 3.1 Guerrero: evolución del PIB minero estatal respecto al PIB minero nacional, 2003-2010 (%)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2014) Banco de Información Económica (BIE) (Valores a precios constantes de 2008).

La desaceleración de la demanda externa y el lento crecimiento del mercado interno son otros factores que influyeron en la disminución de la participación de la minería en el PIB nacional (Sánchez Salazar, *op. cit.*). No obstante, a finales del 2008 el precio de los metales en el mercado mundial cayó drásticamente como consecuencia de la crisis económica global (*ibíd.*), lo que explicaría también la reducción importante que experimentó el porcentaje del PIB minero de Guerrero respecto al total estatal y de las actividades secundarias en el año 2010 (Figura 3.2).

Figura 3.2 Guerrero: evolución del PIB minero respecto al PIB de las actividades secundarias y el PIB estatal, 2003-2010 (%)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2014) Banco de Información Económica (BIE) (Valores a precios constantes de 2008).

Por otro lado, la diversidad geológica del territorio de Guerrero y el alto valor de los minerales que contiene, su localización estratégica por los vínculos funcionales que guarda con la Ciudad de México y otras ciudades centrales del país, las bajas cuotas en la renta del suelo, la disponibilidad de fuerza de trabajo, así como la existencia de leyes laxas que impulsan la actividad minera sin restricciones formales por probables anomalías en el contrato de los trabajadores y por incumplimiento de las reglamentaciones ambientales, entre otros aspectos, sitúan al estado de Guerrero como un importante foco de atracción para la inversión privada nacional y extranjera en los diferentes proyectos de exploración, desarrollo y explotación de minerales concesibles.

En el año 2012 en Guerrero se registraron 594 títulos de concesión minera, entre los cuales se incluyeron 704,736.34 ha de terreno disponible para la exploración y explotación de minerales (CAMIMEX, 2014). Si partimos de que Guerrero cuenta con 63,596 km² de superficie territorial (INEGI, 2014), observamos que el 11.08% del territorio estatal se concesionó a las empresas mineras correspondientes. A pesar de que la superficie concesionada es relativamente pequeña en comparación con el total del territorio estatal, el PIB minero se comporta de forma inversamente proporcional a esta relación, ya que hacia

el 2011 contabilizó 394.67 millones de pesos (a precios del 2008; CAMIMEX, *op. cit.*) que representa una participación porcentual del PIB minero-metalúrgico del 0.55% respecto al PIB estatal, y del 2.48% respecto al PIB industrial de Guerrero (*ibíd.*). En otras palabras, a pesar de que Guerrero se posiciona a nivel nacional entre las tres entidades con mayor nivel de degradación en las condiciones sociales de vida de acuerdo con el CONAPO y el CONEVAL (2014), su participación sobre el valor de la producción de los minerales, así como de otras actividades estratégicas como el turismo o el comercio, lo posicionan a nivel nacional entre los primeros siete lugares. En la Figura 3.3 podemos constatar dicha situación, donde se muestra a Guerrero en la 7^o posición a nivel nacional en el valor de la producción minera del 2008 al 2012.

En Guerrero se vislumbran fuertes contrastes y desigualdades socioeconómicas al interior de su territorio, producto de la concentración financiera y constante inversión en proyectos de exploración y explotación minera, y otro tipo de negocios en el sector terciario de la economía impulsados por el capital privado.

En la Figura 3.4 se muestra la posición que ocupa Guerrero en la producción minero-metalúrgica por principales minerales de importancia a nivel nacional. Se observa que se coloca en la cuarta posición en la producción de oro y zinc; quinta posición en la producción de cobre; sexta posición en la producción de plomo; novena y décima posición en la producción de fierro y plata, respectivamente. Es decir, Guerrero se coloca en los primeros diez lugares a nivel nacional en el volumen de producción de los minerales metálicos con mayor importancia industrial y comercial en el mercado internacional y nacional (Figura 3.4).

Respecto a los minerales no metálicos, Guerrero ocupa posiciones inferiores en el volumen de producción nacional durante los últimos años en comparación con los minerales preciosos e industriales (Figura 3.4). En la producción de roca caliza ocupó la posición 18 a nivel nacional, mientras que en la producción de agregados pétreos, arena y yeso ocupó la posición 17. Respecto a la producción de grava ocupó el lugar 16, y en el grupo de las arcillas y rocas dimensionales se posicionó en el lugar 15.

Figura 3.3 Guerrero: posición a nivel nacional en el valor de la producción minera, 2008-2012

Estado	Posición a Nivel Nacional	Valor de la Producción (Miles de Pesos en 2012)	Participación en el Valor Total Nacional (%)					Principales Minerales Concesibles Producidos Durante el Periodo, Agrupados por Orden Alfabético
			2012	2011	2010	2009	2008	
Sonora	1	70,906,986	0.3	27.6	22.9	21.8	26.5	Oro, Plata, Cobre, Grafito, Molibdeno, Wollastonita, Yeso
Zacatecas	2	62,962,079	0.2	24.9	22.9	18.5	15.6	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc
Chihuahua	3	34,143,323	0.1	11.6	14.0	14.6	15.1	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc, Caolín, Dolomita, Fluorita, Yeso
Coahuila	4	20,449,050	0.1	9.0	11.3	13.4	12.7	Plata, Cobre, Barita, Carbón no coquizable, Carbón Todo en Uno, Celestita, Coque, Dolomita, Fierro Pellets, Fluorita, Arena Silica, Yeso, Sulfato de Sodio, Sulfato de Magnesio
Durango	5	16,605,110	0.1	6.1	5.3	6.4	5.8	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc, Dolomita
San Luis Potosí	6	12,774,762	0.0	5.1	6.1	7.1	6.6	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc, Fluorita, Arena Silica, Yeso
Guerrero	7	10,656,110	0.0	4.3	4.7	4.5	3.4	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc, Yeso
México	8	4,636,929	0.0	1.8	1.9	2.3	2.1	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc
Colima	9	4,287,838	0.0	1.7	2.2	2.5	2.2	Fierro Pellets, Sal, Yeso
Oaxaca	10	3,727,372	0.0	0.8	0.2	-	-	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc
Michoacán	11	3,566,667	0.0	1.5	0.9	0.6	1.1	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Barita, Caolín, Coque, Diatomita, Fierro Pellets, Yeso
Baja California Sur	12	3,187,368	0.0	1.2	2.3	3.0	2.5	Fosforita, Sal, Yeso
Aguascalientes	13	1,848,646	0.0	1.0	1.3	1.0	1.5	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc
Guanajuato	14	1,845,365	0.0	0.5	0.5	0.9	1.2	Oro, Plata, Plomo, Cobre, Caolín, Feldespato, Arena Silica
Sinaloa	15	1,468,714	0.0	0.6	0.6	0.4	0.4	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc
Querétaro	16	1,393,603	0.0	0.4	0.5	0.6	0.6	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc
Hidalgo	17	1,348,002	0.0	0.5	0.8	0.4	0.4	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Zinc, Caolín, Manganeso
Veracruz	18	988,927	0.0	0.4	0.7	0.9	1.1	Manganeso, Sal, Arena Silica, Caolín
Jalisco	19	687,003	0.0	0.4	0.5	0.5	0.6	Oro, Plata, Cobre, Plomo, Barita, Caolín, Diatomita, Dolomita, Feldespato, Yeso
Nuevo León	20	534,821	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	Barita, Dolomita, Sal, Arena Silica, Yeso
Baja California Norte	21	216,179	0.0	0.2	-	-	-	Oro, Plata
Puebla	22	206,625	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	Feldespato
Nayarit	23	185,989	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	Oro, Plata, Caolín
Total		258,627,469	100%					

Fuente: Información tomada de Secretaría de Economía, Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2012 (en línea). Disponible en [http://www.economía.gob.mx/comunidadnegocios/mineria-y-estudios-del-sector]. Fecha de consulta: 04-10-14.

Figura 3.4 Guerrero: posición en la producción minero-metalúrgica por principales productos, 2012 (toneladas)

Producto	Volúmen	Posición
Metálicos:		
Oro (Kg)	11,187	4
Plata (Kg)	62,364	10
Cobre	6,601	5
Fierro	214,639	9
Plomo	5,041	6
Zinc	43,103	4
No Metálicos:		
Agregados Pétreos 1/	580,074	17
Arcillas	180,000	15
Arena 2/	1,416,010	17
Caliza	960,000	18
Grava 2/	1,889,276	16
Rocas Dimensionables	3,016	15
Yeso	27,290	17

1/ Mineral para la construcción

2/ Mineral para construcción. Cifras calculadas con base en el consumo de cemento

Fuente: Información tomada de Secretaría de Economía, Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2012 (en línea). Disponible en [<http://www.economía.gob.mx/comunidadnegocios/mineria-y-estudios-del-sector>]. Fecha de consulta: 04-10-14.

Se puede afirmar que Guerrero continúa siendo, en buena medida, un estado afianzado en el sector de la actividad minero-metalúrgica, situación que ha sido inestable de acuerdo con su participación en el PIB minero e industrial hasta finales del año 2008, momento en el que se presentaron descensos sobre el precio mundial de los minerales y en el valor de la producción. Con ello, se confirma el comportamiento aleatorio de la minería contemporánea y el alto riesgo financiero en el que incurren las inversiones realizadas sobre el sector por cambios bruscos en el precio de los minerales a nivel mundial.

Por último, se presenta el número de personas empleadas en los distintos sectores de la industria minero-metalúrgica en el año 2012 (Cuadro 3.1). Se observa que el grueso de los trabajadores mineros de Guerrero se ubica en el sector de los minerales metálicos. En segundo lugar, por el número de mineros empleados, encontramos el sector del carbón,

grafito y otros minerales no metálicos, seguido del sector de la industria dedicada a la transformación de minerales no metálicos, y por último, el sector de las industrias metálicas básicas. En este sentido, hay que resaltar los vínculos funcionales que tiene la industria extractiva con la metalúrgica y de transformación, puesto que entre ellas se va estimulando el encadenamiento productivo de la minería con otras actividades económicas de la región; esto es más notorio en la cadena productiva de los minerales no metálicos, pues la minería no metálica y su transformación reúne al 29.5% y 19.8%, respectivamente, del total de trabajadores en la industria minero-metalúrgica, es decir, en este caso sí se aprecia un encadenamiento productivo que se concreta en la creación del 50% de los empleos estatales en el ramo, en tanto que la correspondiente a los minerales metálicos aglutina al 50% y 0.5% de los trabajadores del ramo, es decir, la creación de empleos se da solo en la minería, no en la metalurgia, que es inexistente en la entidad, y que refleja que el destino de los productos de la minería metálica se ubica fuera del estado de Guerrero.

Cuadro 3.1 Guerrero: empleo en la industria minero-metalúrgica, 2012 (número de personas)

Sector	11	13	14	33	34	TOTAL
Grupo industrial	Carbón, grafito y otros minerales no metálicos	Minerales metálicos	Sal	Productos de minerales no metálicos	Industrias metálicas básicas	
Número de trabajadores	843	1,430	-	566	15	2,855

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía, Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2012 (en línea). Disponible en [<http://www.economía.gob.mx/comunidadnegocios/mineria-y-estudios-del-sector>]. Fecha de consulta: 04-10-14.

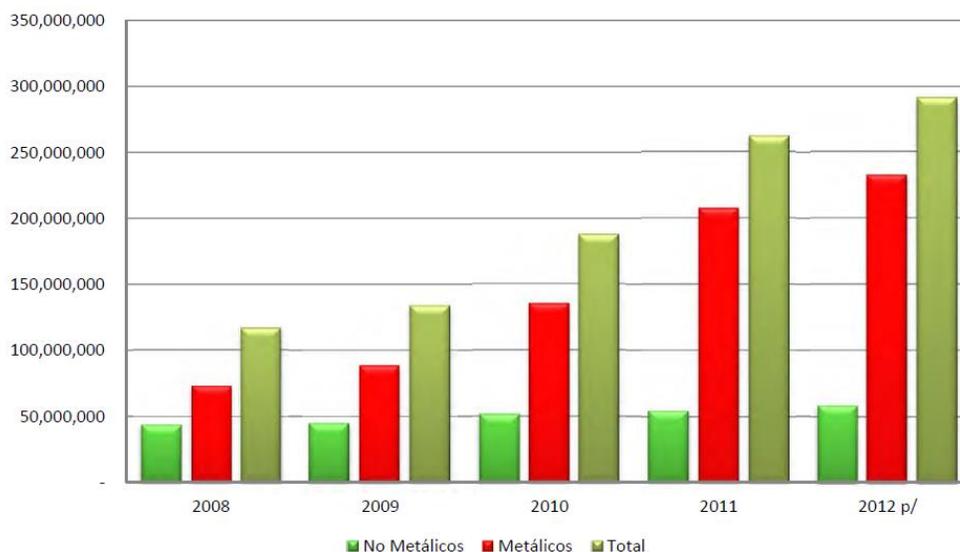
La minería en Guerrero presenta una panorámica de las condiciones técnico/científicas, laborales y financieras análoga a los derroteros que ha seguido esta actividad económica a nivel nacional y en otros espacios mineros del mundo, en donde la mecanización de los procesos de extracción y beneficio de los minerales con equipo tecnológico altamente especializado, la expropiación por despojo de los territorios involucrados, así como las consecuencias perjudiciales sobre el ambiente de acogida se vuelven condiciones comunes en la consecución de los proyectos de inversión minera.

En este punto se corrobora que la participación de Guerrero en el volumen y valor de producción de los minerales más importantes a nivel mundial es de vital importancia

para la minería nacional y ha mantenido un crecimiento constante (Figura 3.5), sin embargo, por lo que se ha revisado sobre las condiciones socioeconómicas y de vivienda de la población de Guerrero de los últimos veinte años, los beneficios económicos que trae la gran minería, y particularmente la mega minería, se reservan para un grupo reducido de actores privados.

En contraste, la producción de minerales no metálicos, la cual regularmente hace referencia a la pequeña y mediana minería, se ha mantenido estable y con un crecimiento mínimo, respecto a su participación en el valor de la producción a nivel nacional (Figura 3.5).

Figura 3.5 Valor de la producción minera nacional total y por grupo de minerales, 2008-2012 (miles de pesos)



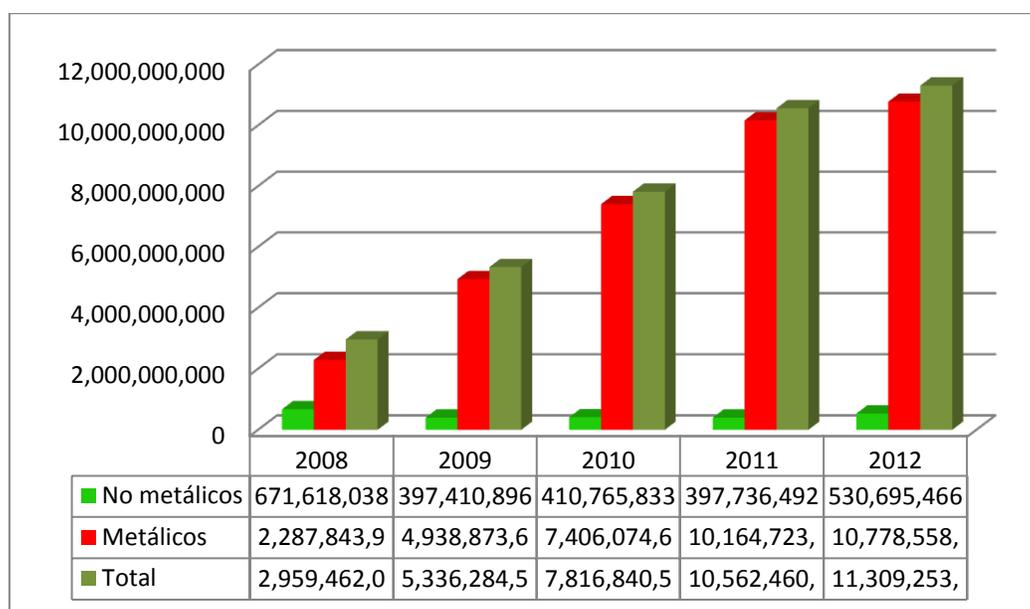
Fuente: Información tomada de Secretaría de Economía, Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2012 (en línea). Disponible en [<http://www.economía.gob.mx/comunidadnegocios/mineria-y-estudios-del-sector>]. Fecha de consulta: 08-10-14.

El valor de la producción minera de Guerrero de los últimos años ha presentado una composición similar a la que mostró el mismo indicador para el total del país. En la Figura 3.6 se observa que en el grupo de los metálicos las ganancias han sido positivas, pues se registró un incremento progresivo en el valor de la producción desde la crisis del 2008 hasta el 2012. Sin embargo, en el grupo de los no metálicos se vislumbra una fuerte caída

en el valor de la producción del año 2008 al 2009, situación que permaneció estable hasta el 2012, cuando se observó un ligero repunte en los valores del indicador señalado (Figura 3.6).

A manera de reflexión final, podemos agregar que existe una diferenciación profunda de condiciones técnicas y económico-políticas entre lo que consideraríamos la pequeña y mediana minerías, regularmente enfocadas a la producción de minerales para la construcción, piedras preciosas, entre otros, y la gran minería y la mega minería enfocadas a la explotación de minerales preciosos como oro y plata, y otros minerales industriales como el cobre, zinc, plomo, cobre, hierro, etc.

Figura 3.6 Guerrero: valor de la producción minera total y por grupo de minerales, 2008-2012 (miles de pesos a precios del 2008)



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía, Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2012 (en línea). Disponible en [<http://www.economía.gob.mx/comunidadnegocios/mineria-y-estudios-del-sector>]. Fecha de consulta: 08-10-14.

Como ya se ha mencionado, los metales y otros minerales han sido pilares en la construcción de las culturas en el mundo, en función de un desarrollo determinado de sus condiciones para vivir, tanto en el plano material, como en el ideológico, económico y técnico-científico. Aunado a esto, consideramos que dentro del desenvolvimiento de la actividad minera en la sociedad, la condición de colonización y explotación que

históricamente ejerció occidente sobre los pueblos de Nuestra América dejó imposibilitada a esta región para hacer un uso alternativo de los minerales.

Habría que destacar en este sentido la importancia material, política y social que tienen el oro y la plata en el contexto de la producción minera nacional de los últimos años, en tanto que socialmente no tienen una utilidad central como ocurre con la arena o grava (elementos básicos en la construcción de casas y edificios), pero que económicamente materializan los grandes intereses de los grupos transnacionales y centros financieros de la sociedad capitalista.

Con relación a lo anterior, muy poco se ha avanzado a nivel de las fuerzas productivas sobre la sustitución sintética de las propiedades específicas que tienen los minerales, por lo que difícilmente se terminará en un mediano o largo plazo la utilidad que tiene la actividad minera para llevar a buen término los diferentes proyectos económicos y políticos de la sociedad.

3.2 Diagnóstico de la estructura productiva regional: Las regiones mineras de Guerrero

Los minerales, en tanto elementos naturales, se distribuyen por todo el planeta y pueden ser de muy diversos tipos, sin embargo, aquellos de los que la sociedad se vale para su reproducción presentan determinadas características que los vuelven económicamente valiosos. Una de ellas es su condición de concentración y acceso al mineral; “las reservas o recursos que consideramos explotables [...] son las que se encuentran en los cuerpos geológicos denominados yacimientos o depósitos minerales” (Herrera, 1974, p.17 en Coll, *et al.*, *op. cit.*, p.15), los cuales, a su vez, pueden ser fundamentalmente de dos tipos:

[...] los que se han formado al mismo tiempo que la roca que los contiene, o sea la roca encajonante, denominados yacimientos singenéticos, y aquellos que se formaron después de que se originó la roca encajonante, es decir que son el resultado del relleno de fisuras o fracturas. Estos últimos son los depósitos epigenéticos (*ibid.*).

La geología y la tectónica local o regional influyen en todo momento en el origen y la distribución de los yacimientos minerales. Salas (1976) afirma que:

[...] existe una gran relación cronológica y genética entre la historia geológico-tectónica de un territorio, es decir, entre las distorsiones que ha sufrido durante el periodo de orogenias, y el emplazamiento de masas magmáticas que originan procesos metalogénicos y, por ende, yacimientos minerales (Coll-Hurtado, *op. cit.*, p.18).

Con base en este señalamiento, Salas (1976) realizó la primera carta metalogénica de la República Mexicana, en donde subdividió al país en seis provincias con “rasgos tectónicos y geológicos afines, y en las cuales se ubican depósitos minerales” (*ibíd.*, citado en Coll-Hurtado, *op. cit.*).

El estado de Guerrero se localiza en la Provincia de la Sierra Madre del Sur. Esta se extiende:

[...] desde el estado de Colima, al sur del Cinturón Volcánico, hasta Chiapas y solo se interrumpe en el Istmo de Tehuantepec. Presenta rasgos morfológicos multiestructurales y, en general, corre paralela a la costa. Se trata de un área de gran distorsión tectónica y orogénica en la que predominan los derrames volcánicos semejantes a los de la Sierra Madre Occidental, que se ven interrumpidos casi totalmente en el estado de Chiapas. Otro rasgo sobresaliente es el afloramiento de rocas metamórficas del Precámbrico, Paleozoico y Mesozoico en grandes extensiones de Michoacán, Guerrero y Oaxaca (*ibíd.*, p. 20).

En esta provincia las mineralizaciones principales son las de hierro como en Las Truchas, Michoacán, cobre en la Depresión del Balsas, como en Inguarán; oro, oro-cobre, oro-plata en el Estado de México y Guerrero; antracita y grafito en Oaxaca (*ibíd.*, p 21). En este orden de ideas, el estado de Guerrero:

presenta manifestaciones de mineralización en prácticamente todo su territorio; es un contexto geológico-regional muy complejo que ha sido

afectado a través del tiempo geológico por importantes eventos tectónicos, los cuales conjuntamente con otros fenómenos originaron las condiciones necesarias para el emplazamiento de importantes yacimientos minerales (SGM, 2011, p. 14).

Como ya se ha visto, a pesar de que el valor de la producción de los minerales metálicos en Guerrero supera por mucho al valor de su contraparte no metálica, la importancia de este último grupo de minerales no se reduce tan solo a su aporte económico sobre la producción total en el estado, sino que se explica también por la fuerza de trabajo que ocupa, el número de unidades económicas operando y el volumen de la producción total y por tipo de mineral.

En este sentido, además de la manifestación de yacimientos minerales de metales preciosos e industriales contenidos en la Provincia de la Sierra Madre del Sur, y particularmente en el territorio de Guerrero —como el oro, plata, plomo, cobre, hierro y zinc— también coexisten dentro de la región minerales no metálicos asociados a los depósitos de rocas sedimentarias e ígneas y su posible metamorfismo, ya sea local o inducido por procesos tectónicos regionales. Estos minerales no metálicos son la arena, grava, yeso, calcita, fósforo, sal, arcillas, agregados pétreos, entre otros, los cuales, cubrirán las necesidades materiales de la industria de la construcción, de los fertilizantes y otras industrias básicas, así como las del consumo humano directo.

El Servicio Geológico Minero elaboró el Panorama Minero de Guerrero en el que se muestra la estructura productiva de la minería del estado (SGM, *op. cit.*). En la Figura 3.7 se observa el mapa de las regiones mineras del estado de Guerrero que construyó el SGM (*ibid.*), éste se complementa con el Cuadro 3.2. Aquí se aprecia por regiones mineras el tipo de mineralización presentada, su extensión territorial, el tipo de yacimiento o depósito mineral de cada región, y las zonas mineras. Si hacemos una comparación del mapa de municipios mineros de Guerrero (Figura 2.3) con el mapa de regiones mineras del mismo estado que provee el SGM (Figura 3.7), podemos concluir que la mayor parte del territorio de Guerrero muestra indicios de la actividad minera, la cual se puede constatar ya sea por el número de trabajadores y unidades económicas, por la presencia de depósitos minerales, o por la exploración y desarrollo de los yacimientos mineros que están realizando las

empresas especializadas. También podemos añadir sobre el análisis el importante papel que tiene el potencial aurífero y argentífero de la mayor parte del territorio mineralizado de Guerrero, el cual, por su interés económico y político antes señalado, se coloca en el centro de interés de los negocios mineros de empresas privadas trasnacionales.

El sistema de carreteras y transportes del estado entrelaza a las ciudades de Guerrero con otras ciudades centrales del país y hacia el exterior, principalmente, a partir de los vínculos funcionales establecidos entre las zonas productoras de minerales y los centros de transformación. De esta forma, la producción y comercialización de minerales de las minas que no cuentan con centros de transformación próximos se distribuye de los lugares de extracción y beneficio primario, hacia los centros industriales y comerciales establecidos en las principales ciudades del estado (Iguala, Chilpancingo y Acapulco).

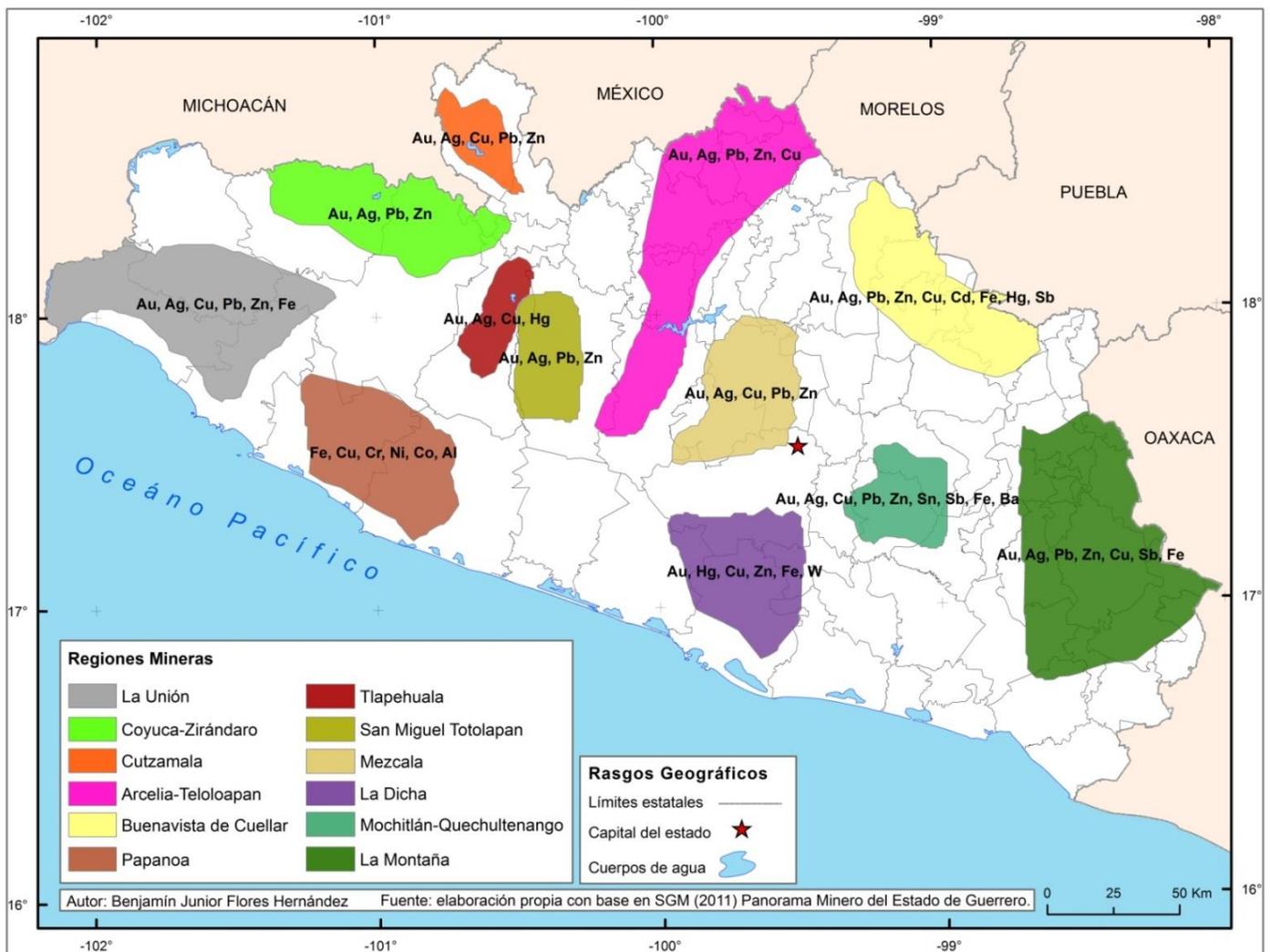
En la Figura 3.8 se muestra la localización y distribución de las ciudades en Guerrero, la estructura carretera, los municipios mineros de Guerrero por el número de trabajadores y unidades económicas existentes entre 1990 y el 2010, y las regiones mineras del estado por el tipo de yacimiento y mineralización presentada.

Las regiones que presentan mayor dinamismo en la actividad minera de Guerrero son la región Centro, Norte, Acapulco, Tierra Caliente y Costa Grande, respectivamente (Figura 3.8) situación que se ve influenciada por las relaciones establecidas entre los actores que participan en la producción, distribución y comercialización de los bienes producidos en el sector minero, y otras actividades económicas vinculadas productivamente.

Por otro lado, las regiones de La Montaña y Costa Chica son las que menor dinamismo en el sector minero presentan con excepción del municipio de Copala que tiene una participación importante en la producción de sal. Sin embargo, el potencial aurífero y argentífero de dichas regiones los colocan en la actualidad como zonas interesantes para empresas que impulsan proyectos de exploración y desarrollo minero; por ejemplo, el Aurea Norte/Aurea Sur/Ana Paula a cargo de la empresa *Aurea Mining Inc/Newtrike Capital Inc.* (de origen canadiense) realizó trabajos de barrenación en la región de Mochitlán-Quechultenango en el 2010 obteniendo 0.13-1.1 g/t de Au (SGM, *op. cit.*).

Cabe destacar en esta dirección las limitantes geográficas que impone la orientación y disposición de la Provincia de la Sierra Madre del Sur sobre el despliegue de la actividad minera en Guerrero, puesto que debilita la comunicación terrestre de bienes y personas de aquellas comunidades más alejadas de las ciudades, por lo que zonas con potencial minero permanecen en estado latente mientras su accesibilidad no cambie respecto al ritmo de producción y reproducción del capital minero nacional y transnacional.

Figura 3.7 Guerrero: regiones mineras

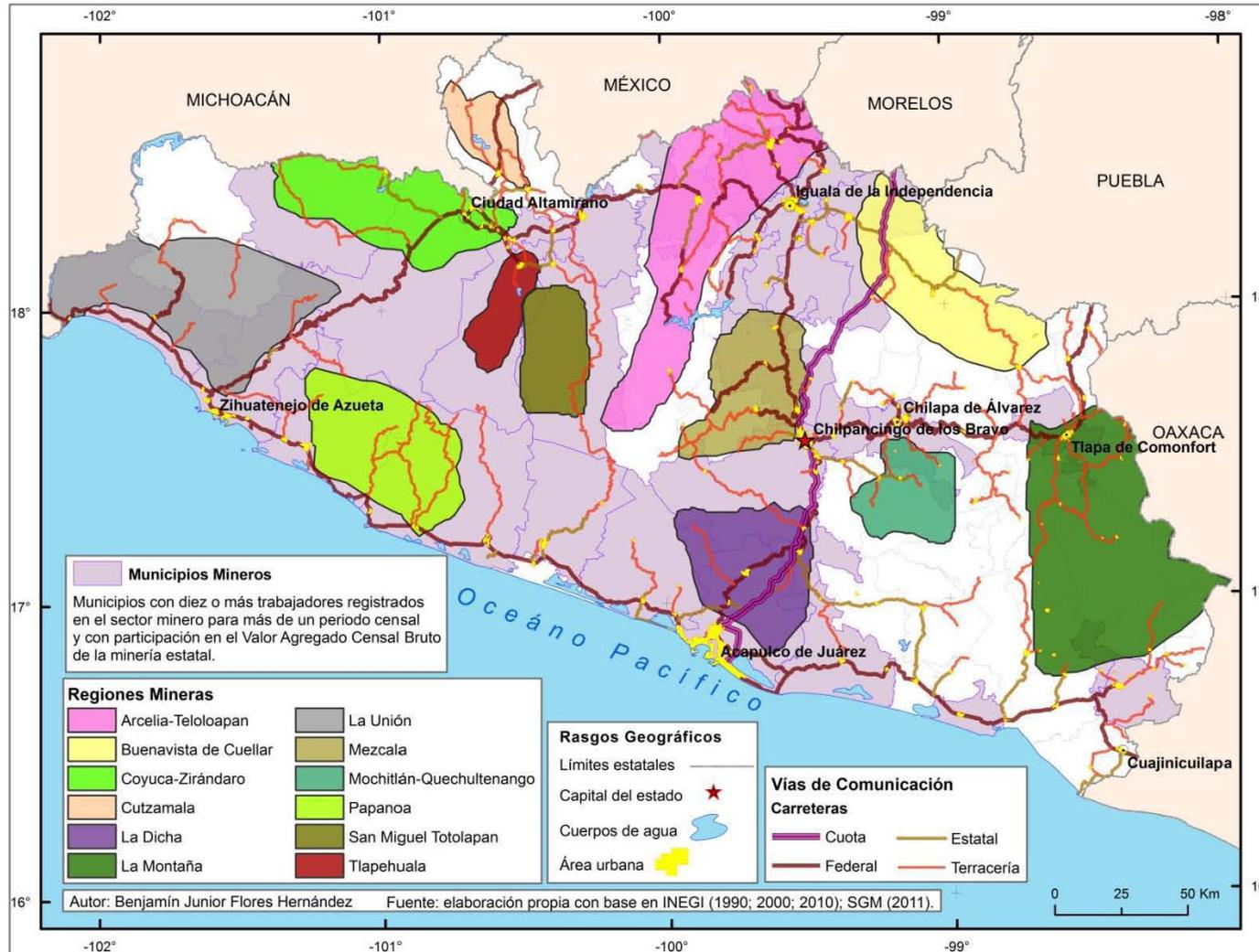


Cuadro 3.2 Regiones mineras del estado de Guerrero, según mineralización y tipo de yacimiento (SGM, 2011).

REGIÓN MINERA	MINERALIZACIÓN	TIPO DE YACIMIENTO	ZONAS MINERAS
1.- LA UNIÓN	Au,Ag,Cu,Pb,Zn,Fe	ZONAS DE SKARN,SEGREGACIÓN E INYECCIÓN MAGMÁTICA,VETAS	REAL DE GUADALUPE,EL TIBOR,CHUTLA EL TITÁN Y EL PLUTÓN
2.- COYUCA-ZIRANDARO	Au,Ag,Pb,Zn	VETAS, DISEMINADOS, ZONA DE SKARN, REEMPLAZAMIENTO	PINZÁN MORADO,GUAYAMEO,CURINDAL CERRO EL CHIVO
3.- CUTZAMALA	Au,Ag,Cu,Pb,Zn	VETAS,RELLENO DE CAVIDADES	SAN VICENTE TLALCHAPA
4.- ARCELIA-TEOLOAPAN	Au,Ag,Pb,Zn,Cu	VETAS, MANTOS, BRECHAS DISEMINADOS,ZONA DE SKARN RELLENO DE CAVIDADES	CAMPO MORADO, TETIPAC, APAXTLA CERRO TEOTEPEC
5.- BUENAVISTA DE CUELLAR	Au,Ag,Pb,Zn,Cu,Cd,Fe,Hg,Sb	VETAS, ZONAS DE SKARN, RELLENO DE CAVIDADES, MANTOS Y BRECHAS	TAXCO, HUITZUCO, BUENAVISTA DE CUELLAR
6.- PAPANOA	Fe,Cu,Cr,Ni,Co,Al	MANTOS, DISEMINADOS DEPÓSITOS DE PLACER, RELLENO DE CAVIDADES, INYECCIÓN Y SEGREGACIÓN MAGMÁTICA	COOPER KING,CAMALOTITOS, LOMA BAYA Y EL TAMARINDO
7.- TLAPEHUALA	Au,Ag,Cu,Hg	MANTOS, VETAS, RELLENO DE CAVIDADES, BRECHAS Y RELLENO DE FISURAS	LA NATIVIDAD Y LAS FRAGUAS
8.- SAN MIGUEL TOTOLAPAN	Au,Ag,Pb,Zn	VETAS Y BRECHAS	SAN NICOLÁS DEL ORO, EL QUERENGUE Y PETLACALA
9.- MEZCALA	Au,Ag,Cu,Pb,Zn	VETAS, ZONAS DE SKARN, Y STOCKWORKS	COCULA, ZUMPANGO Y CHICHIHUALCO
10.- LA DICHA	Au,Hg,Cu,Zn,Fe,W	MANTOS, ZONAS DE SKARN Y VETAS	COSTA CHICA Y LA DICHA
11.- MOCHITLÁN-QUECHULTENANGO	Au,Ag,Cu,Pb,Zn,Sn,Sb,Fe,Ba	VETAS, ZONAS DE SKARN, MANTOS Y STOCKWORKS	COAXTLAHUACÁN, EL VIOLÍN
12.- LA MONTAÑA	Au,Ag,Pb,Zn,Cu,Sb,Fe	VETAS, RELLENO DE CAVIDADES STOCKWORKS, MANTOS Y ZONAS DE SKARN	OLINALÁ, ZAPOTITLÁN E ILIATENCO

Fuente: Servicio Geológico Mexicano (2011). Panorama Minero del Estado de Guerrero

Figura 3.8 Guerrero: estructura regional-productiva de la minería



3.3 Clasificación y localización de las empresas mineras en el estado de Guerrero

Las características geológico-tectónicas del territorio de Guerrero históricamente lo han posicionado como un referente obligado de la industria minera nacional. A pesar de que las mineralizaciones en Guerrero presentan minerales fundamentales para el desarrollo de la industria pesada y de equipamiento, tales como el plomo (Pb), antimonio (Sb), aluminio (Al), fierro (Fe), entre otros, así como de no metálicos necesarios en la industria de la construcción, los cuales van desde la grava y arena, hasta aquellos que alcanzan un mayor valor agregado en el mercado como el mármol y otras rocas dimensionables, el interés de los empresarios mineros desde el siglo XVI en esta demarcación se ha concentrado principalmente en la localización y explotación de los minerales preciosos: el oro y la plata.

Hasta este momento se ha presentado de manera general el panorama económico de la actividad minera a nivel nacional y su relación con las variables sociales y económicas de la PEA minera de Guerrero, desde la entrada de las políticas neoliberales hasta los años más recientes. Sin embargo, hace falta conocer la distribución de las empresas mineras según el mineral que explotan, el número de trabajadores y unidades económicas, así como la distribución del valor agregado censal bruto de los municipios que participaron en la actividad minera. A pesar de que nuestro tema de estudio se concentra en el despliegue y organización territorial de la pequeña y mediana minería, no podemos desvincular la función que ejercen la gran minería y la mega minería sobre las relaciones productivas en Guerrero. En este sentido, se incluyen en el análisis el valor y el volumen de la producción tanto de minerales metálicos como no metálicos de dicho estado.

También se muestra la clasificación y localización actual de las empresas mineras según su capacidad instalada, el mineral que producen y la razón social. Con esto se busca exponer la estructura actual de la pequeña y mediana minería en su relación con la gran minería y la mega minería, además de la localización y distribución de las unidades económicas dedicadas al proceso de explotación, beneficio primario y concentración de los minerales.

Desde el decenio de 1990, la producción de oro y plata en Guerrero la realizan empresas de capital privado, concretamente nos referimos a *GoldCorp* (Canadá), Industrial

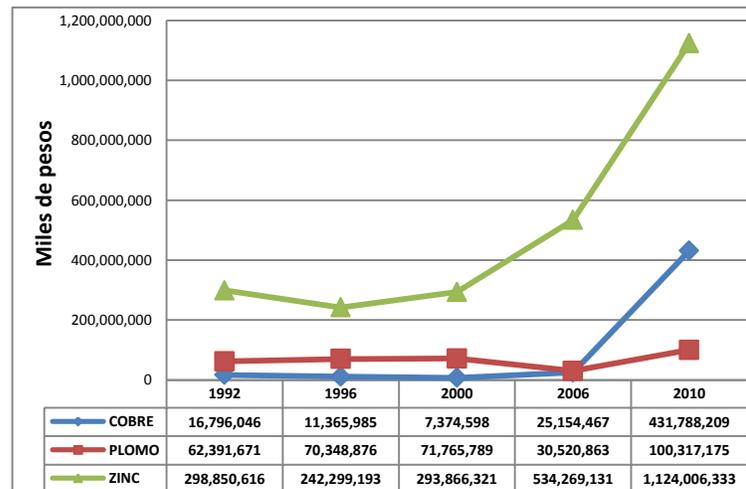
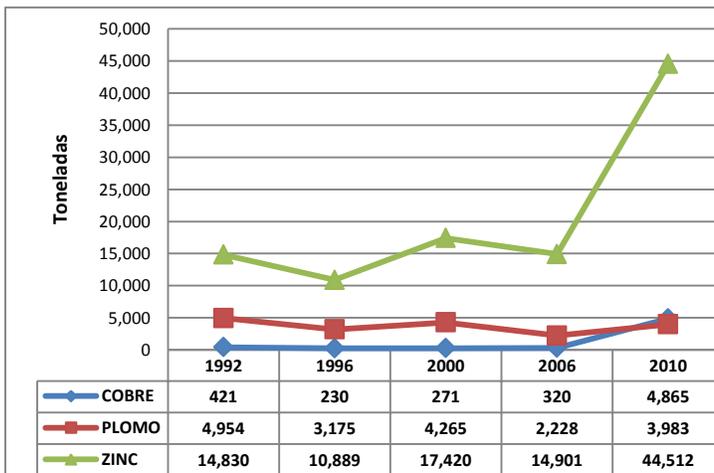
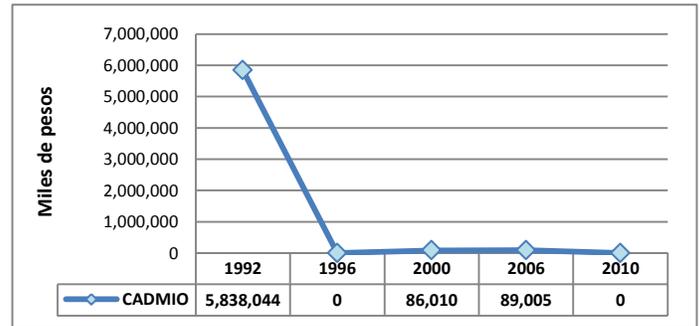
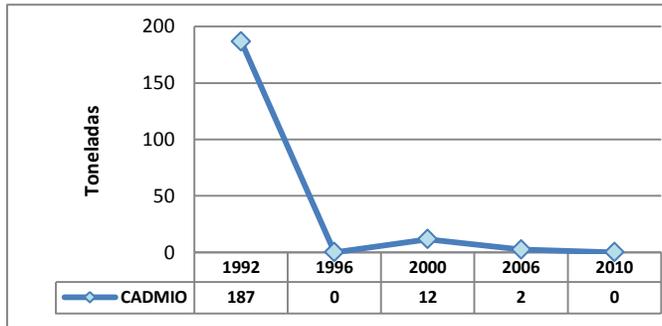
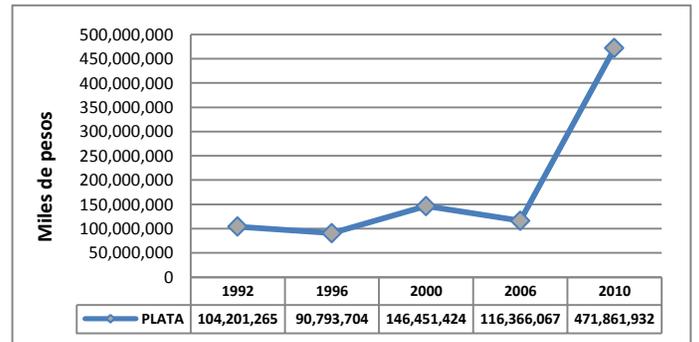
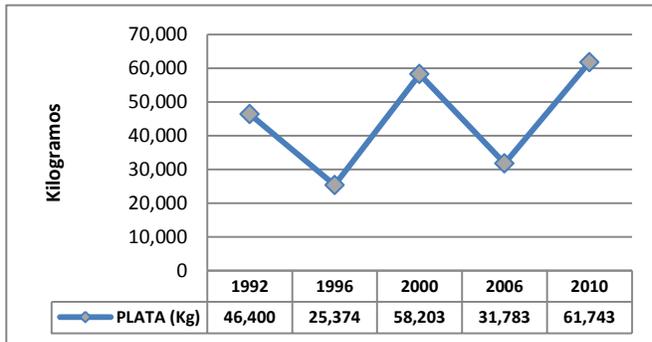
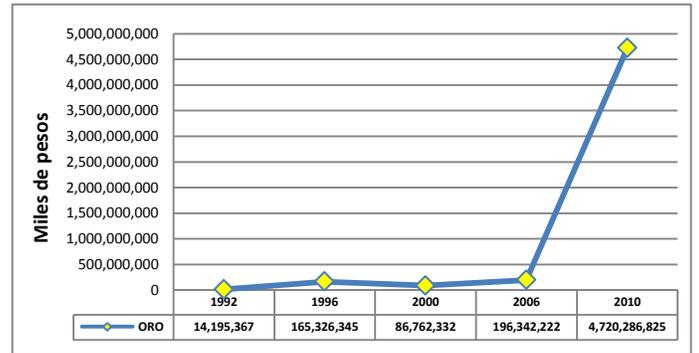
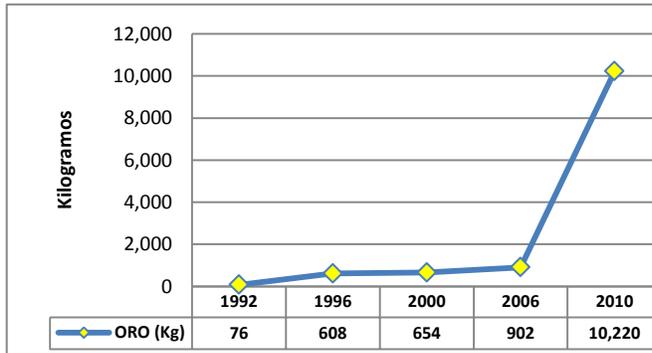
Minera México S.A. de C.V. (México) y *Farallon Resources* (Canadá); esta última fue adquirida en 2011 por el grupo *Nyrstar* con sede en Suiza. Dentro de la producción de la gran minería y la mega minería también se obtiene cobre, plomo y zinc, además de cadmio, un mineral altamente tóxico utilizado en la fabricación de pilas.

En la Figura 3.9 se observa el comportamiento que presentó el volumen y el valor de la producción de minerales metálicos en el estado de Guerrero. Los años elegidos hacen referencia al año en que se reformó la Ley Minera (1992), la última parte del periodo de gobierno de Ernesto Zedillo Ponce de León (1996-2000), el inicio y término del gobierno de Vicente Fox Quesada (2000-2006), y la primera parte del periodo de gobierno de Felipe Calderón (2006-2010). En la década que va de 1990 al 2000 la producción de metales industriales y preciosos fue creciendo paulatinamente. A partir del año 2000 el aumento en la demanda de minerales preciosos —principalmente de oro— por parte de países emergentes como China e India, las especulaciones financieras sobre las tendencias mundiales del dólar y el incremento del precio del petróleo fortalecieron el precio del oro (Rodríguez Wallenius, 2010). Del año 2000 al 2009 el precio del oro pasó de 260 dólares a más de 1,100 dólares la onza; con el aumento en los precios de los metales la actividad minera se vuelve rentable, y con ello, incrementan los proyectos de exploración y explotación minera (*ibíd.*)

Los cambios más notables en el incremento del valor y el volumen de la producción de minerales metálicos en Guerrero los registraron el oro, la plata y el zinc entre el año 2006 y 2010 (Figura 3.9). En un segundo nivel quedó el cobre, el cual presentó un incremento en el volumen de producción de 320 a 4,865 toneladas del 2006 al 2010 y en el valor de producción de 25,154,467 a 431,788,209 miles de pesos, respectivamente, seguido del plomo, el cual incrementó su volumen de producción de 2,228 a 3,983 toneladas del 2006 al 2010, y su valor de producción de 30,520,863 a 100,317,175 miles de pesos en el mismo lapso de tiempo.

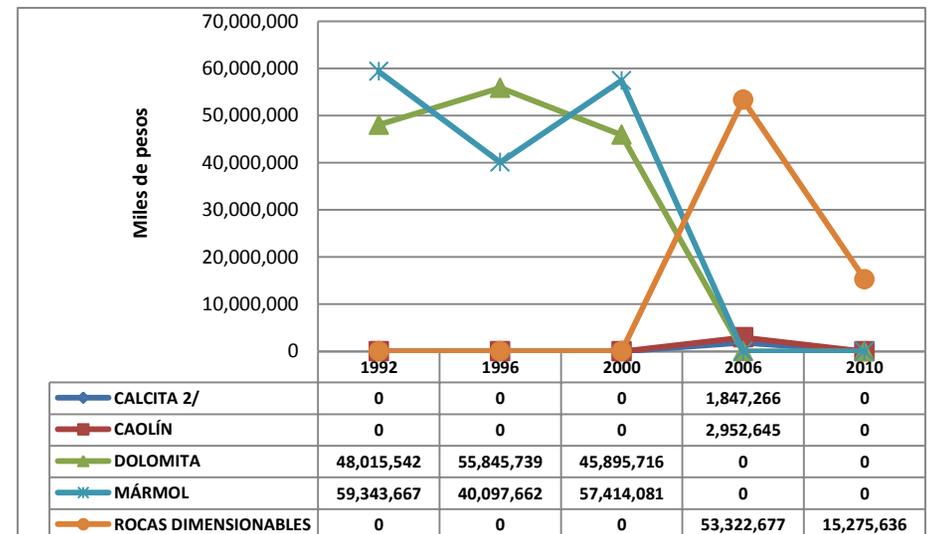
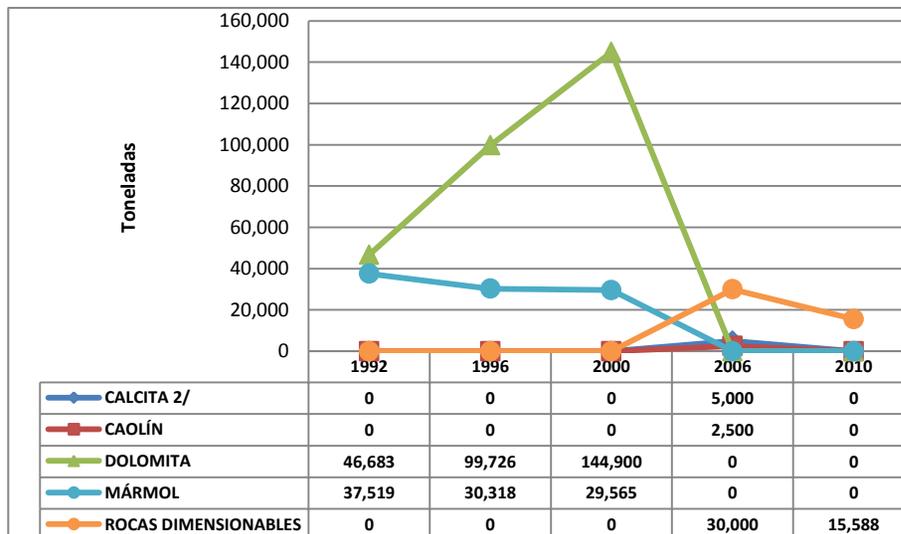
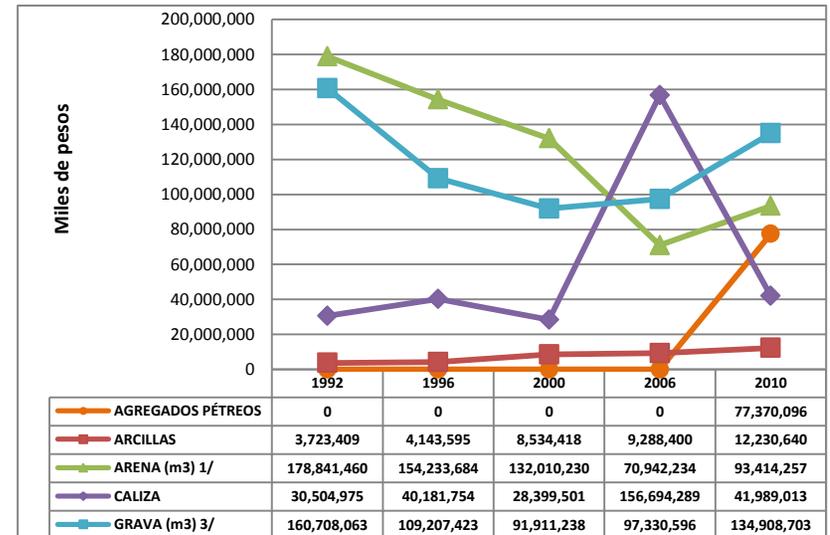
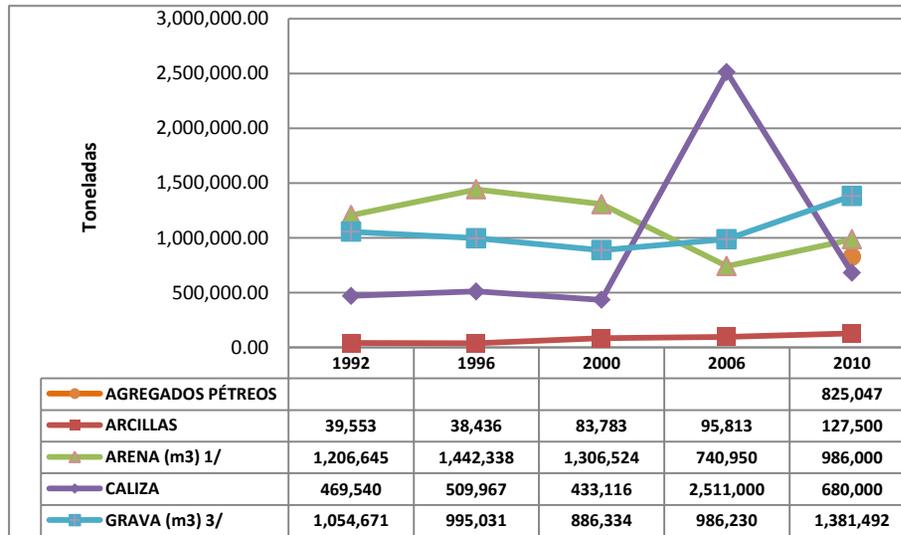
El cadmio —mineral obtenido como subproducto de la explotación del zinc, plomo y cobre— registró una fuerte caída en el volumen y valor de producción, pues pasó de producir 187 toneladas con un valor de 5,838,044 miles de pesos en 1992, a producir cero

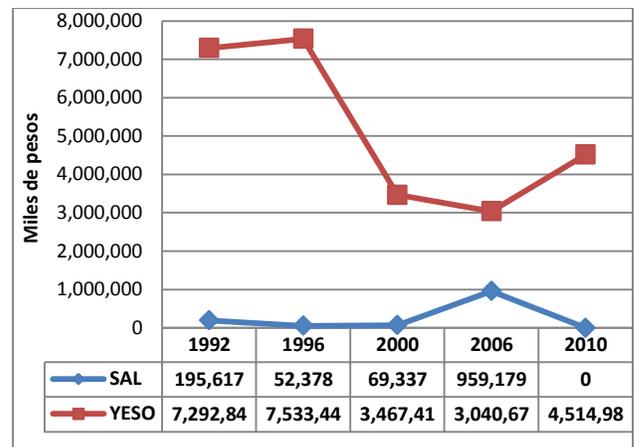
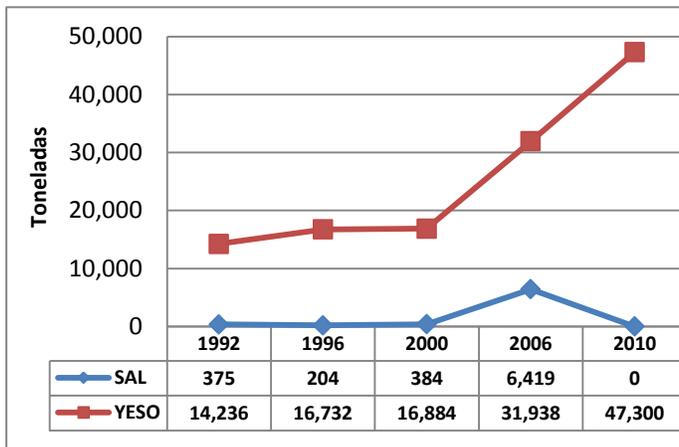
Figura 3.9 Guerrero: volumen y valor de la producción de minerales metálicos, 1992-2010 (a precios constantes del 2008)



Fuente: Elaboración propia con base en SGM, Anuario Estadístico de la Minería Mexicana (1996; 2004; 2010).

Figura 3.10 Guerrero: volumen y valor de la producción de minerales no metálicos, 1992-2010 (a precios constantes del 2008)





1/ Mineral para construcción. Cifras calculadas con base al consumo de cemento y cal.

2/ Carbonato de calcio.

3/ Mineral para construcción. Cifras calculadas con base al consumo de cemento.

Fuente: Elaboración propia con base en SGM, Anuario Estadístico de la Minería Mexicana (1996; 2004; 2010)

toneladas en 1996, situación que no cambio hasta el año 2000 en el que se produjeron 12 toneladas de cadmio con un valor de 86,010 miles de pesos, y en el 2006, donde el cadmio alcanzó altos precios en el mercado mundial, pues con dos toneladas de mineral extraído se obtuvieron 89,005 miles de pesos (*ibid.*).

La huelga de 1996 que llevaron a cabo los trabajadores de Industrial Minera México en Taxco, afectó notablemente la producción de plata, plomo, zinc y cadmio en la región Norte del estado de Guerrero. Con el inicio de operaciones de la unidad minera de la empresa *Goldcorp* ubicada en las inmediaciones de la comunidad de Mezcala y el ejido de Carrizalillo del municipio Eduardo Neri, se propició el incremento en las ganancias y el volumen de producción de los demás minerales metálicos, como sucedió para el cobre, el zinc y plomo (*ibid.*).

En el caso de los minerales no metálicos, la arena, la grava y la caliza son los minerales que alcanzaron el mayor valor de la producción entre 1992 y el año 2010 en el estado de Guerrero (Figura 3.10). La producción de arena se mantuvo relativamente constante de 1992 al año 2000; hacia el año 2006 se registró una caída importante en el volumen de la producción de arena, sin embargo, los precios de este mineral continuaron aumentando desde 1992 hasta el año 2010, además aumentó la demanda asociada al crecimiento de los centros turísticos y localidades urbanas de Guerrero, situación que palió

la caída en el valor de la producción de arena desde el 2006 en adelante. En el caso de la grava sucedió una situación similar, ya que en su volumen de producción se registraron reducciones paulatinas desde 1992 hasta el año 2000, momento en el que se registró el volumen mínimo de producción (886,334 toneladas), no obstante, el valor de la producción de grava continuó incrementando progresivamente desde 1992 hasta el año 2010 (*ibid.*). Finalmente, la caliza presentó ligeras variaciones en el volumen de producción de 1992 hasta el año 2000, momento en el que se registró un fuerte crecimiento en el volumen y valor de la producción, pues pasó de producir 433,116 toneladas de caliza en el 2000 a 2,511,000 toneladas del mismo material en el 2006, con un valor que fue de los 28,399,501 a 156,694,289 miles de pesos, respectivamente, sin embargo, en los años siguientes volvió a registrar reducciones importantes en el volumen y valor de la producción (*ibid.*).

Los vínculos sociales, culturales y económicos que se forman entre las unidades productoras de minerales no metálicos con aquellas localidades más alejadas de las ciudades de Guerrero, han presenciado impactos negativos en su relación como causa directa del narcotráfico y la delincuencia organizada, lo que se traduce en inseguridad para los trabajadores y para los empresarios que registran altibajos en el volumen de la producción de no metálicos desde 1990 hasta el año 2010, a pesar de que los precios de algunos minerales no metálicos como la arena, la grava y la caliza siguieron aumentando en el mismo lapso de tiempo. Este problema se asocia con las redes de control que despliegan grupos delictivos que contratan a jóvenes para la realización efectiva de sus actividades, conviene recordar que la principal causa de muerte en hombres (y un amplio sector femenil) de 15 a 60 años en Guerrero son los homicidios (CONAPO, 2012).

En el siguiente nivel de importancia por el volumen y valor de la producción de minerales no metálicos encontramos a la dolomita, el mármol, rocas dimensionables y el yeso, respectivamente. En el caso de la producción de dolomita se registró un incremento progresivo desde 1992 hasta el año 2000, en donde alcanzó un volumen máximo de producción de 144,900 toneladas, no obstante, en los años posteriores (desde el 2006 en adelante) su volumen de producción fue cero; el aumento y decremento en la tendencia del volumen de la producción de dolomita están en correspondencia con el aumento y decremento en la tendencia del valor de la producción del mismo mineral (Figura 3.10). No

es el caso del mármol, mineral que presentó reducciones progresivas en el volumen de producción desde 1992 hasta alcanzar su nivel más bajo en el año 2000, sin embargo, el valor de la producción fue inversamente proporcional sobre esta relación, ya que en el 2000 registró el valor máximo de producción con 57,414,081 miles de pesos; en los años posteriores el valor y el volumen de producción registrado fue cero (*ibíd.*). Las rocas dimensionables es una clasificación de la minería no metálica que se refiere a los materiales pétreos que pueden ser cortados, pulidos y terminados en función de los intereses industriales y del consumidor. En esta clasificación entran el mármol, el granito y la calcita, principalmente. El volumen y valor máximo de la producción de rocas dimensionables se logró en el año 2006, con 30,000 toneladas de material producido con un valor de 53,322,677 miles de pesos; en el año 2010 los valores se redujeron, ya que se registró una producción de 15,588 toneladas de rocas dimensionables con un valor en el mercado de 15,275,636 miles de pesos, respectivamente (*ibíd.*).

Finalmente, las arcillas, el caolín y la sal fueron los materiales con menor participación como lo reflejan el valor y el volumen de la producción de minerales no metálicos (*ibíd.*). A pesar de que se presentaron ligeros aumentos en el volumen de producción de arcillas desde 1992 hasta el 2010, el valor de la producción del mismo mineral no presentó grandes cambios en su estructura, por lo cual, no se registraron fluctuaciones relevantes en la producción de arcillas en este lapso de tiempo. El caolín tan solo registró valores positivos para el año 2006, con 2,500 toneladas de material extraído con un valor de 2,952,645 miles de pesos. En el caso de la sal, el valor y volumen de la producción se mantuvo relativamente estable hasta el año 2006, momento en el que se registró el volumen máximo de producción, es decir, 6,419 toneladas con un precio de 959,179 miles de pesos, respectivamente (*ibíd.*).

Como se puede observar, el año 2006 fue un momento clave para la producción de minerales metálicos y no metálicos en Guerrero, situación que se vio alentada principalmente por la apertura de la unidad económica “Los Filos-El Bermejál” de la empresa *Goldcorp* con sede en el municipio de Eduardo Neri, a lo cual va aparejado un aumento en los precios de minerales preciosos e industriales, así como el incremento en la demanda local y regional de los minerales no metálicos. Hay que recordar que a finales del

2008 los precios en los metales cayeron drásticamente, lo cual se ve reflejado en la curva que muestra la reducción en el volumen y valor de la producción de algunos no metálicos como las rocas dimensionables y la caliza. De esta manera, se vislumbra la relación que tiene la caída o la recuperación de la producción de minerales no metálicos con el aumento o decremento en el precio de los minerales metálicos a nivel mundial. El oro, la plata, zinc, grava y arena son los minerales más importantes en Guerrero de 1992 hasta el 2010, tanto por el volumen como por el valor de la producción.

En este orden de ideas, es preciso conocer la localización, distribución y dinámica de la producción de minerales en función del total de fuerza de trabajo por ramo del sector minero que opera en el estado de Guerrero. En la Figura 3.11 y 3.12 se observa la evolución de la PEA minera con base en los Censos Económicos (INEGI, 1999; 2004; 2009). En el primer mapa (Figura 3.11) se reconocen tan sólo los municipios que registraron como máximo 100 trabajadores mineros en algún periodo censal. En este grupo de municipios encontramos, fundamentalmente, a los trabajadores del sector pequeño y mediano de la minería dedicados al trabajo de los minerales no metálicos, los cuales se distribuyen en la región Norte, Tierra Caliente, Costa Grande, y de manera importante en el municipio de Igualapa, respectivamente (*ibíd.*). La mayor parte de los trabajadores se ocupan en el ramo de la arena, grava, arcillas y otros minerales refractarios, siendo Coyuca de Benítez —del total de municipios contemplados— el municipio que presentó el valor más alto de PEA ocupada en la minería. También se corrobora la ocupación importante de fuerza de trabajo en el sector del oro y la plata en el municipio de Coyuca de Catalán, así como otro grupo de población focalizada en la explotación de caliza, mármol y otras rocas dimensionables, primordialmente en la región Norte, Chilapa de Álvarez y en el municipio de La Unión.

El segundo mapa muestra a los municipios de Guerrero que registraron entre 100 y 600 trabajadores en algún periodo censal (Figura 3.12). Aquí se observa una participación considerable de fuerza de trabajo ocupada en el ramo de los minerales metálicos preciosos e industriales, asociados directamente con unidades económicas e instalaciones de gran capacidad. En el municipio de Taxco de Alarcón se registró una ocupación importante de trabajadores en el ramo del cobre, níquel, plomo y zinc, desde 1999 hasta el 2004; la huelga que emprendieron los trabajadores de la unidad minera de Taxco (*La Jornada*, 2007) redujo

a ceros el total de personas que se encontraban laborando en ese sector, sólo quedó la población ocupada en el sector de la arena, grava y arcilla (*ibíd.*). El municipio de Eduardo Neri graficó un amplio número de pobladores ocupados en el sector del oro y la plata, además, en cada periodo censal, desde el año 2000 al 2009, ha incrementado notablemente su planta productiva (*ibíd.*). El grado de especialización que requiere el manejo de la tecnología utilizada en las minas subterráneas y los tajos a cielo abierto generalmente empleará fuerza de trabajo que será traída de otros espacios mineros, no obstante, en los trabajos previos de descapote y desarrollo del complejo minero, la población local hará el trabajo más difícil. Destaca la producción de otros minerales no metálicos en el municipio de Petatlán y Copala, asociada con la población local que se ocupará temporalmente en los trabajos relacionados con la extracción de la sal de mar. Finalmente, se vislumbra un valor importante de trabajadores empleados en el sector de la arena, grava y arcilla, los cuales se distribuirán entre las unidades económicas de Tixtla de Guerrero, en la ciudad de Acapulco de Juárez (Cementos Apasco, S.A.) y en Chilpancingo de los Bravo. En estos dos últimos municipios, en el censo de 1999 también se presentó un grupo importante de trabajadores en el sector de la caliza, mármol y otras rocas dimensionables (*ibíd.*).

Después de revisar el número de personas empleadas en cada sector de la minería en Guerrero, damos cuenta de que existe a nivel estatal una primacía por la ocupación de fuerza de trabajo en el sector de los minerales no metálicos, principalmente de la arena, grava, arcilla, seguida de la roca caliza, mármol, piedras dimensionadas y la sal. La producción de oro, plata y otros minerales metálicos se encuentra localizada en pocos municipios, siendo Eduardo Neri, Coyuca de Catalán y Arcelia los más importantes.

El siguiente aspecto a contemplar es el número y distribución de las unidades económicas por municipio, según rama y subrama de la minería a la que pertenece. En este sentido, se incorpora la distribución del Valor Agregado Censal Bruto (VACB) de la minería en Guerrero, para contrastar el valor de la producción de minerales con la cantidad de unidades económicas localizadas en cada municipio. El número de rangos utilizado es el mismo para los tres años en que se levantó el censo, tanto para las unidades económicas como para los valores del VACB, esto con el objetivo de poder comparar los resultados entre los tres mapas y ver la evolución de los indicadores.

Figura 3.11 Guerrero: evolución de la PEA ocupada por rama y subrama del sector minero, 1999, 2004, 2009 (municipios de 100 o menos trabajadores)

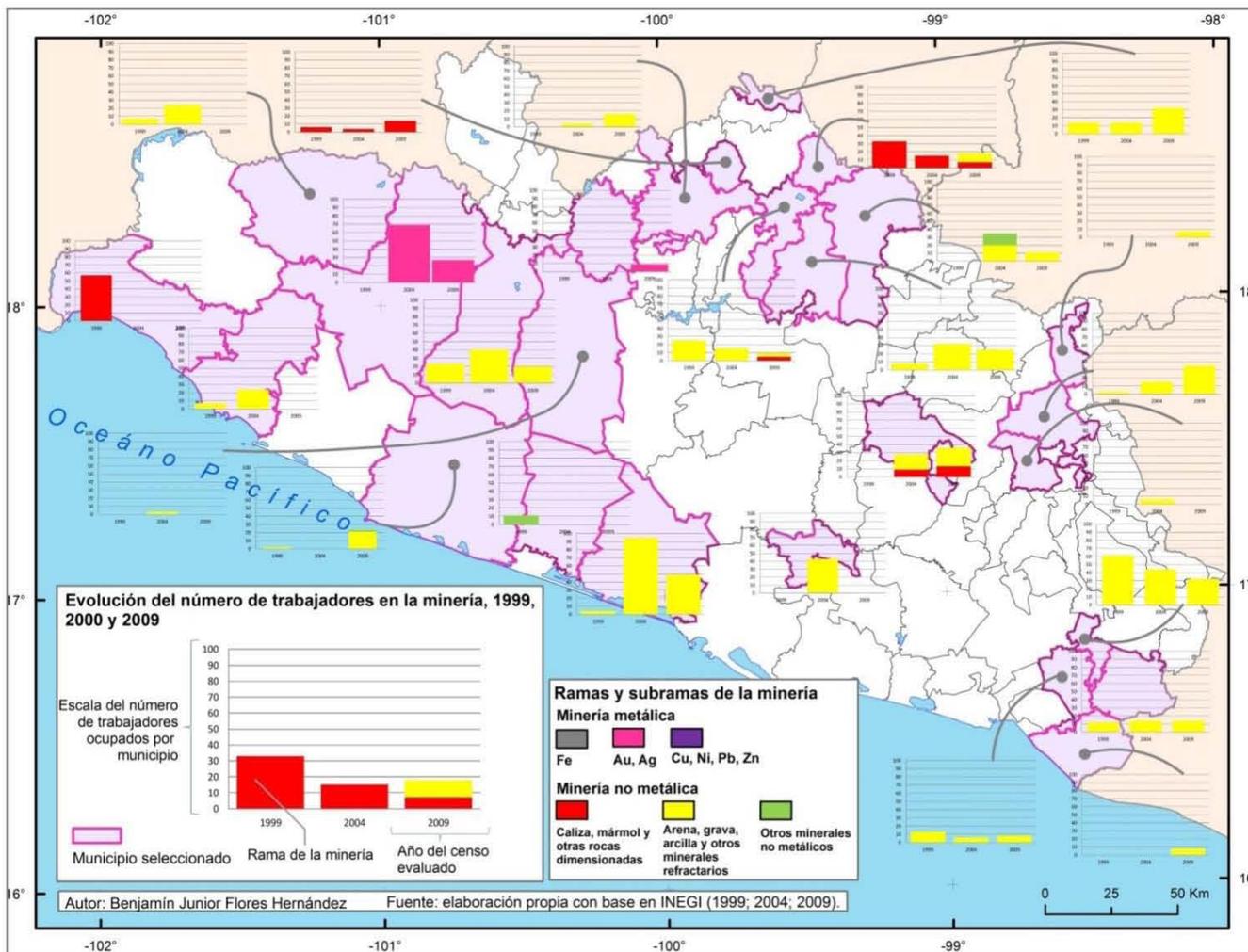
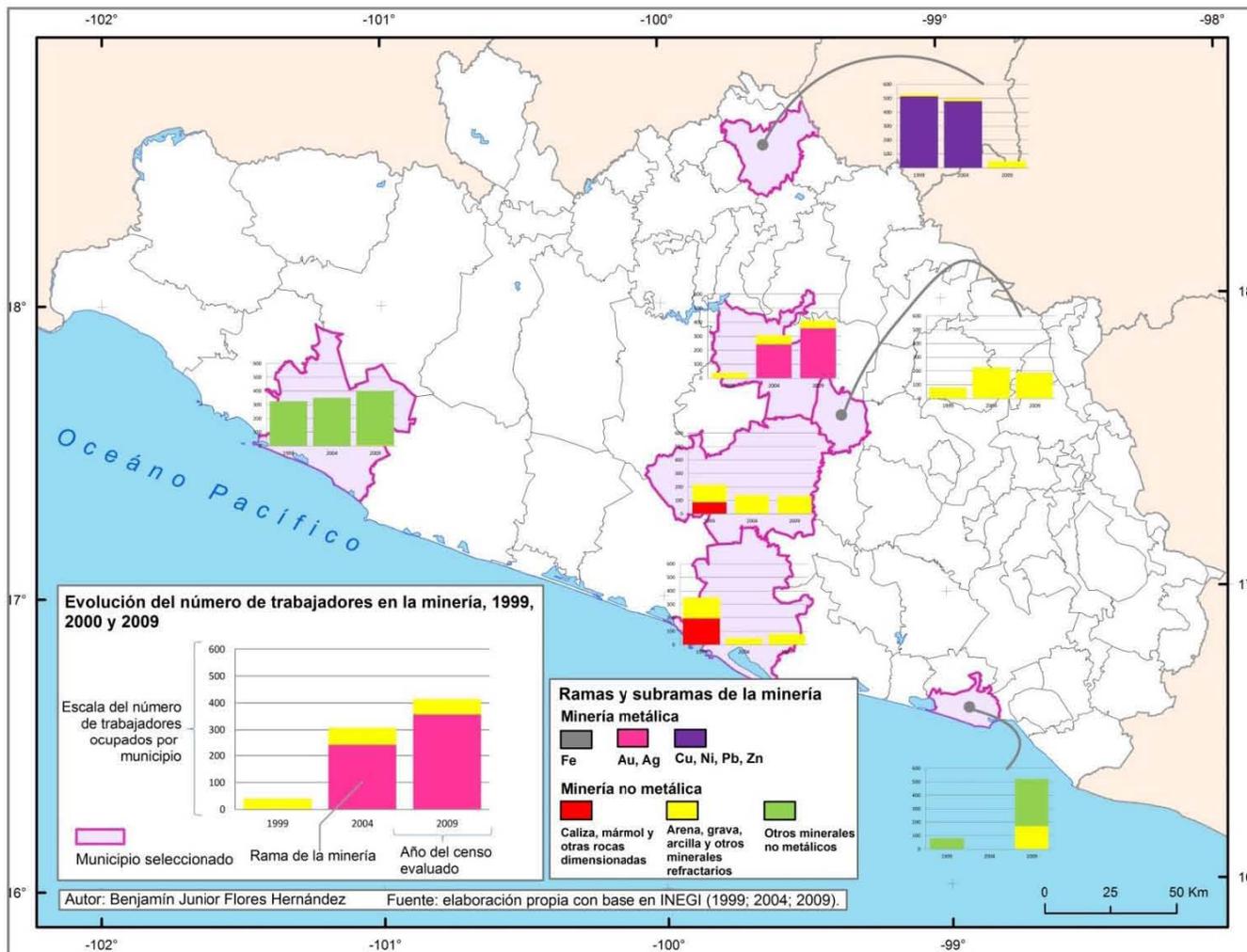


Figura 3.12 Guerrero: evolución de la PEA ocupada por rama y subrama del sector minero, 1999, 2004, 2009 (municipios de 100 a 600 trabajadores)



Haciendo un paréntesis, es importante señalar la incongruencia que muestran los resultados de los censos económicos del INEGI para los años 1999, 2004 y 2009, en tanto que los datos presentados referentes al total de unidades económicas del sector de los minerales metálicos y no metálicos en Guerrero con relación a la sumatoria de unidades económicas desglosadas por subrama de la actividad y municipio, no son compatibles en ningún periodo censal. En ocasiones el INEGI oculta el dato del número de unidades económicas (poniendo un asterisco) por cuestiones de confidencialidad. Esto hace que cuando más detallada sea la información (a nivel de rama, subrama y clase, o por municipio, localidad, etc.), mayor sea el número de datos ocultados.

Desde 1999 hasta el 2004, el número de unidades económicas en Guerrero del sector de la arena, grava, arcilla y otros minerales refractarios creció de manera importante, logrando incorporar a los municipios interconectados por la carretera México-Acapulco desde el norte del estado hasta el sur; además de Chilpancingo de los Bravo, sobresale Coyuca de Benítez y Tixtla de Guerrero en el número de unidades económicas y la producción de estos minerales no metálicos (Figura 3.13 y 3.14). En este caso, el número de unidades económicas no demuestra una relación directa o inversa con el VACB registrado en cada municipio; hacia el año 2009 dicha relación de proporción es más notable, ya que en algunos municipios como Copala en donde se registraron 117 unidades económicas, se obtuvieron ganancias de entre 3,000 y 10,000 miles de pesos, sin embargo, en Eduardo Neri, con tan solo 6 unidades mineras se obtuvieron valores superiores a los 60,000 miles de pesos en un año (Figura 3.15).

Aquí se muestra, por una parte, la relación entre la diversificación de la producción de minerales metálicos y no metálicos en Guerrero, situación caracterizada por la apertura de nuevas unidades económicas en municipios del Centro y la Costa del estado, y por otro lado, el impulso que tiene dicho movimiento en la minería de Guerrero relacionado con el incremento en los precios de los metales y la acumulación de buena parte de las ganancias estatales en pocas empresas, derivando en fuertes contrastes regionales, tal como se observa en las Figuras 3.13, 3.14 y 3.15.

Figura 3.13 Guerrero: unidades económicas por rama y subrama del sector minero y V.A.C.B., 1999

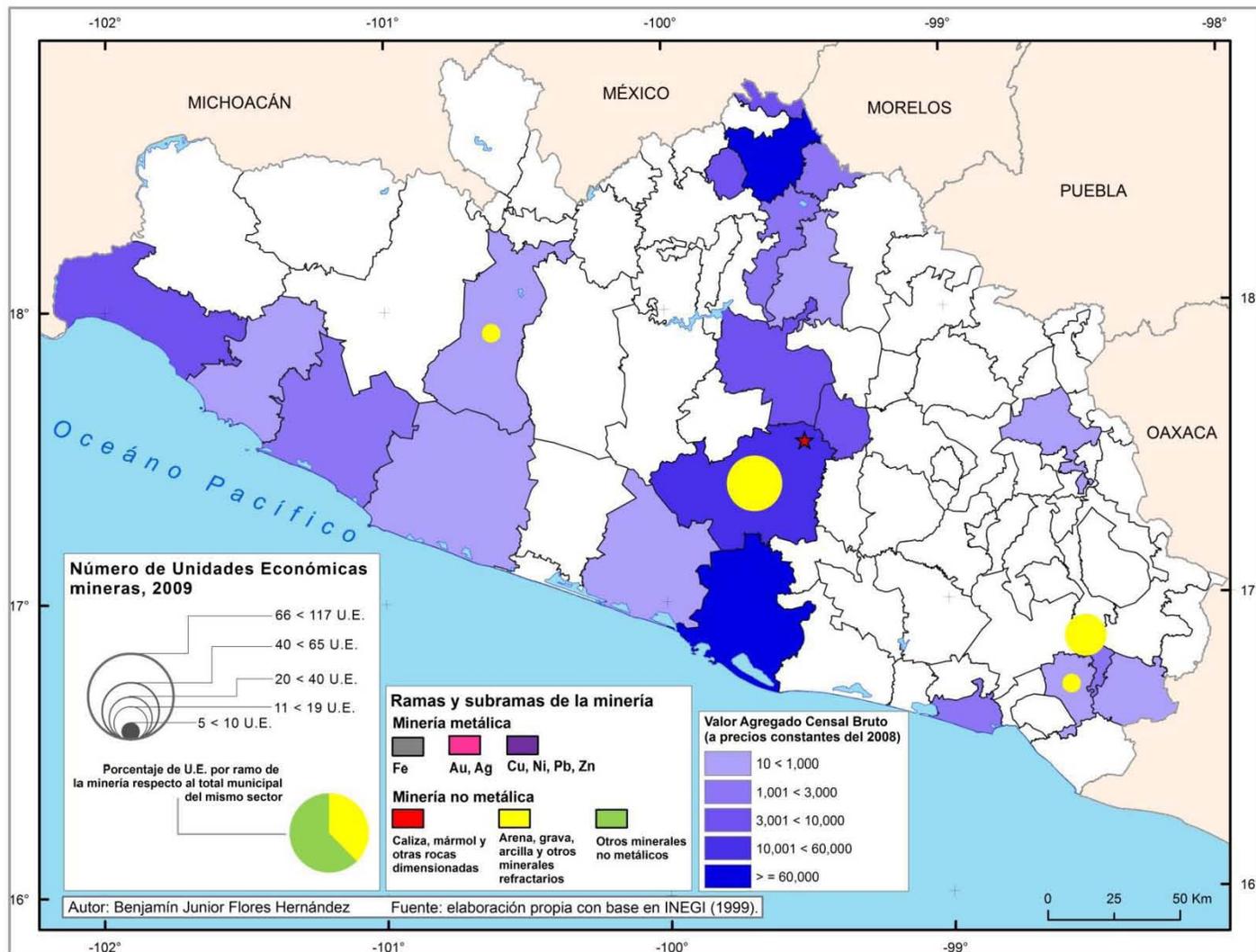


Figura 3.14 Guerrero: unidades económicas por rama y subrama del sector minero y V.A.C.B., 2004

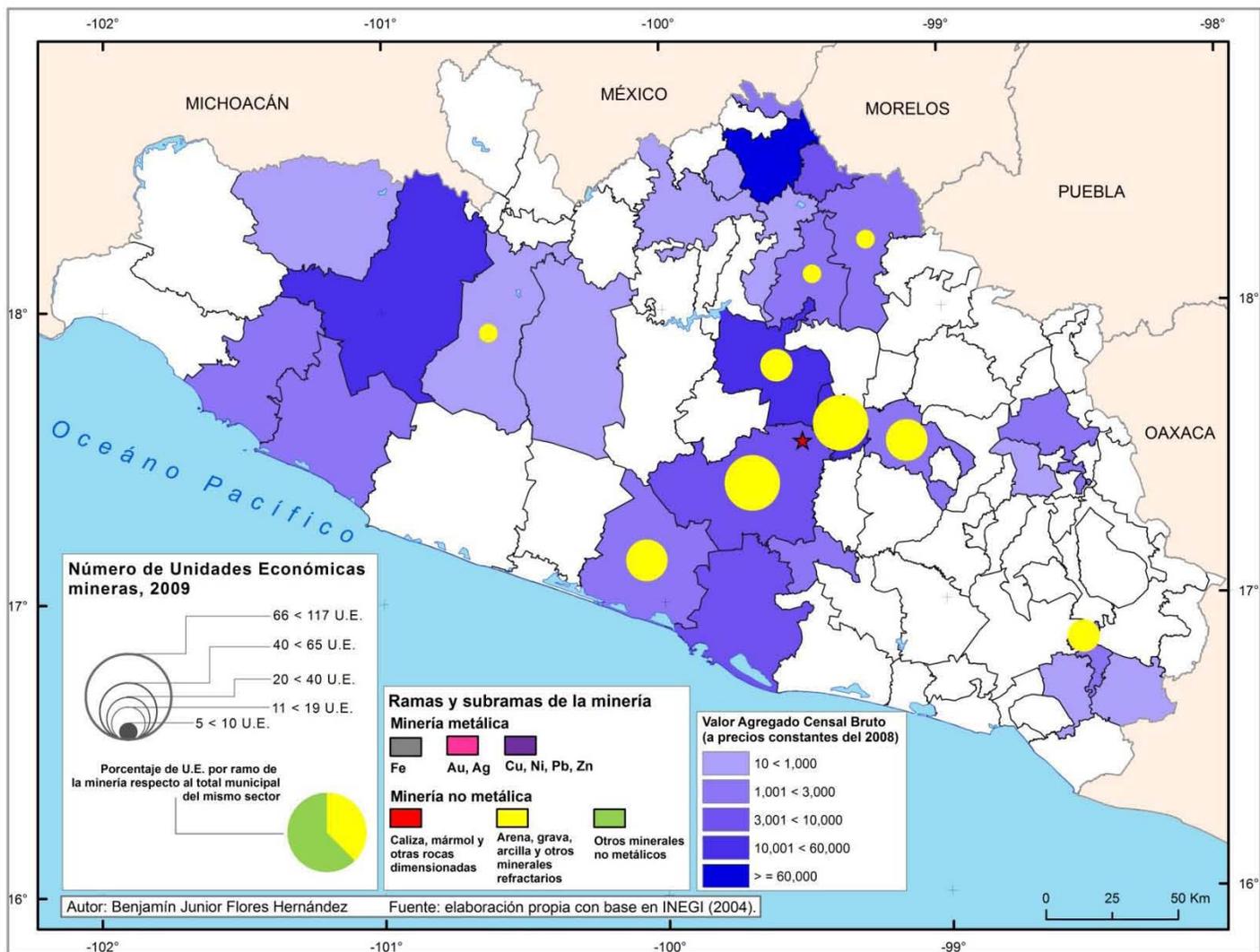
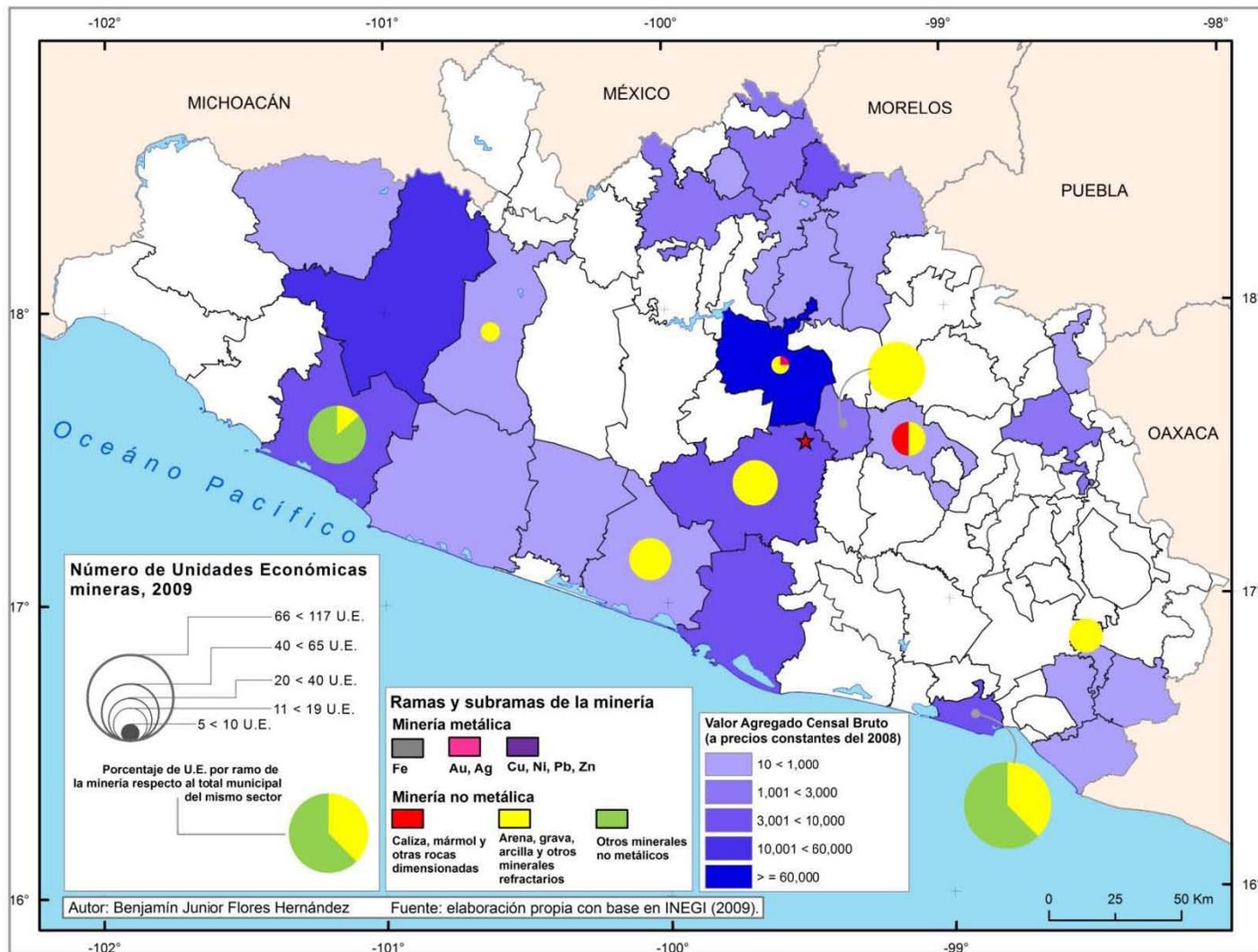


Figura 3.15 Guerrero: unidades económicas por rama y subrama del sector minero y V.A.C.B., 2009



Algunas situaciones, como el paro indefinido de labores en las minas como causa sostenida del despojo de los derechos sociales del trabajador, la violencia directa y contundente ejercida entre los actores sociales vinculados con el control directo de las formas de organización local con el objetivo de buscar beneficios individuales (narcotráfico y delincuencia organizada, venta ilegal de tierras por parte de comisariados ejidales, gobiernos municipales y estatales coludidos con empresas trasnacionales, etc.), la migración de la población local en la búsqueda de mejores oportunidades de vida, la baja en los precios del oro y la plata en el mercado mundial, etc., son algunas de las situaciones por las que muchas empresas mineras han cerrado sus instalaciones.

En la Figura 3.16 se observan las plantas de beneficio activas e inactivas de minerales metálicos en Guerrero. En el municipio de Taxco las huelgas suscitadas en 1996 y el año 2007 que ya han sido mencionadas, dejaron parada una planta de beneficio de la empresa Industrial Minera México con capacidad instalada de entre 400 y 1,500 ton/día. Con relación a esto, se observan otras plantas de beneficio con capacidades relativamente bajas, principalmente en la región Norte y de Tierra Caliente, lo cual indica que estos productores de minerales metálicos se desempeñaban en el ramo de la mediana minería. No obstante, por la competencia ejercida por las grandes empresas trasnacionales, así como por la falta de programas técnicos y legales que evalúen detalladamente las condiciones productivas inherentes a cada ramo de la producción minera que permitan establecer proyectos de prospección a pequeña o mediana escala, es que se dificulta hoy en día reabrir dichas plantas concentradoras de minerales. Las plantas de beneficio abiertas están ubicadas en los municipios de Arcelia, Coyuca de Catalán y Eduardo Neri, con capacidades instaladas que van desde las 400 hasta las 60,000 toneladas de roca beneficiada por día.

En la Figura 3.17 se muestran las plantas de beneficio activas e inactivas de minerales no metálicos en Guerrero. Aquí se vislumbra un corredor de plantas de beneficio cerradas en el municipio de Huitzuc de los Figueroa, situación relacionada con los muy altos índices de migración de la población de esa localidad hacia el interior del país y los EEUU, debilitándose así la dinámica productiva del sector minero en el Norte de Guerrero. Las plantas de beneficio activas de los minerales no metálicos de Guerrero están asociadas

Figura 3.16 Guerrero: plantas de beneficio de minerales metálicos, 2010

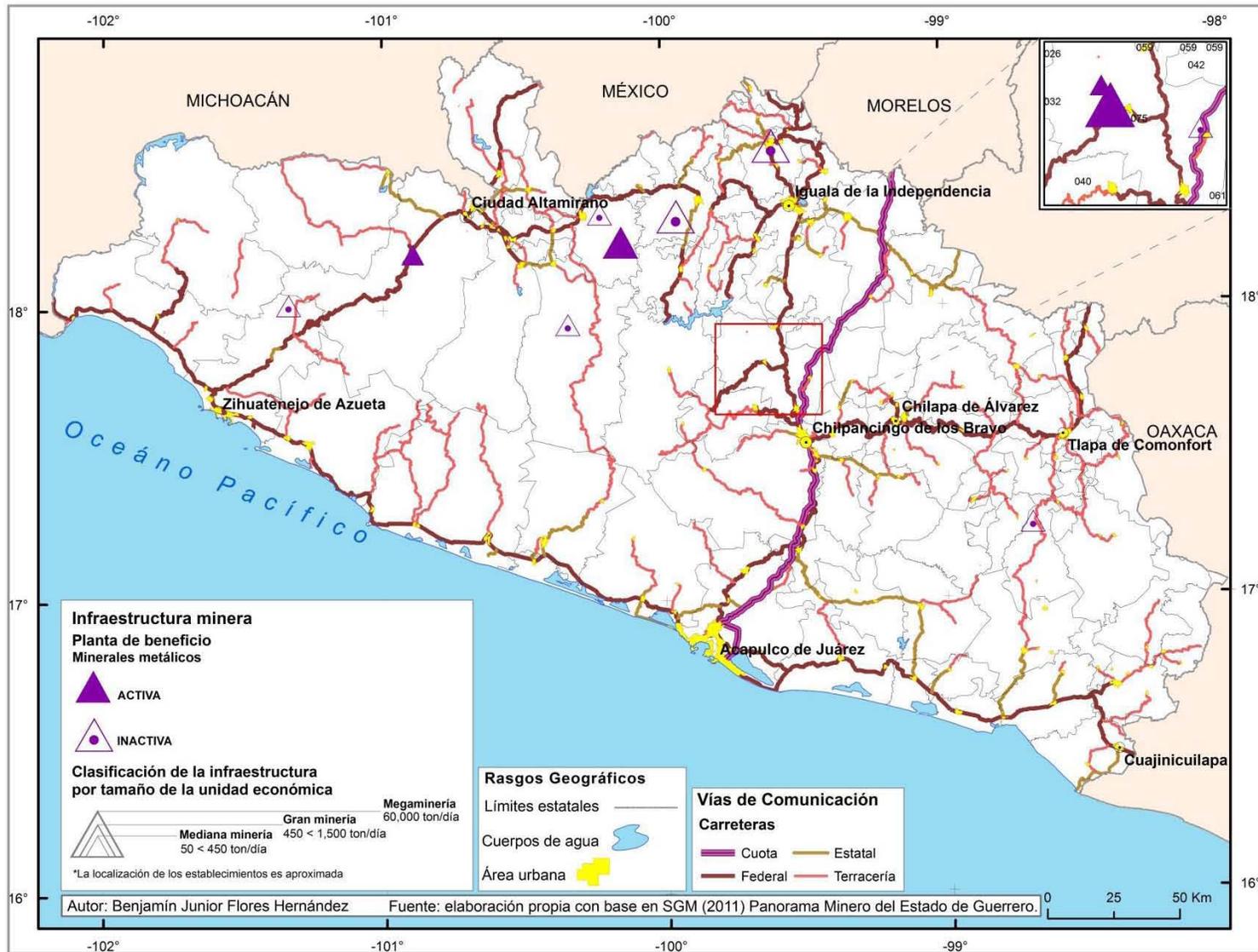
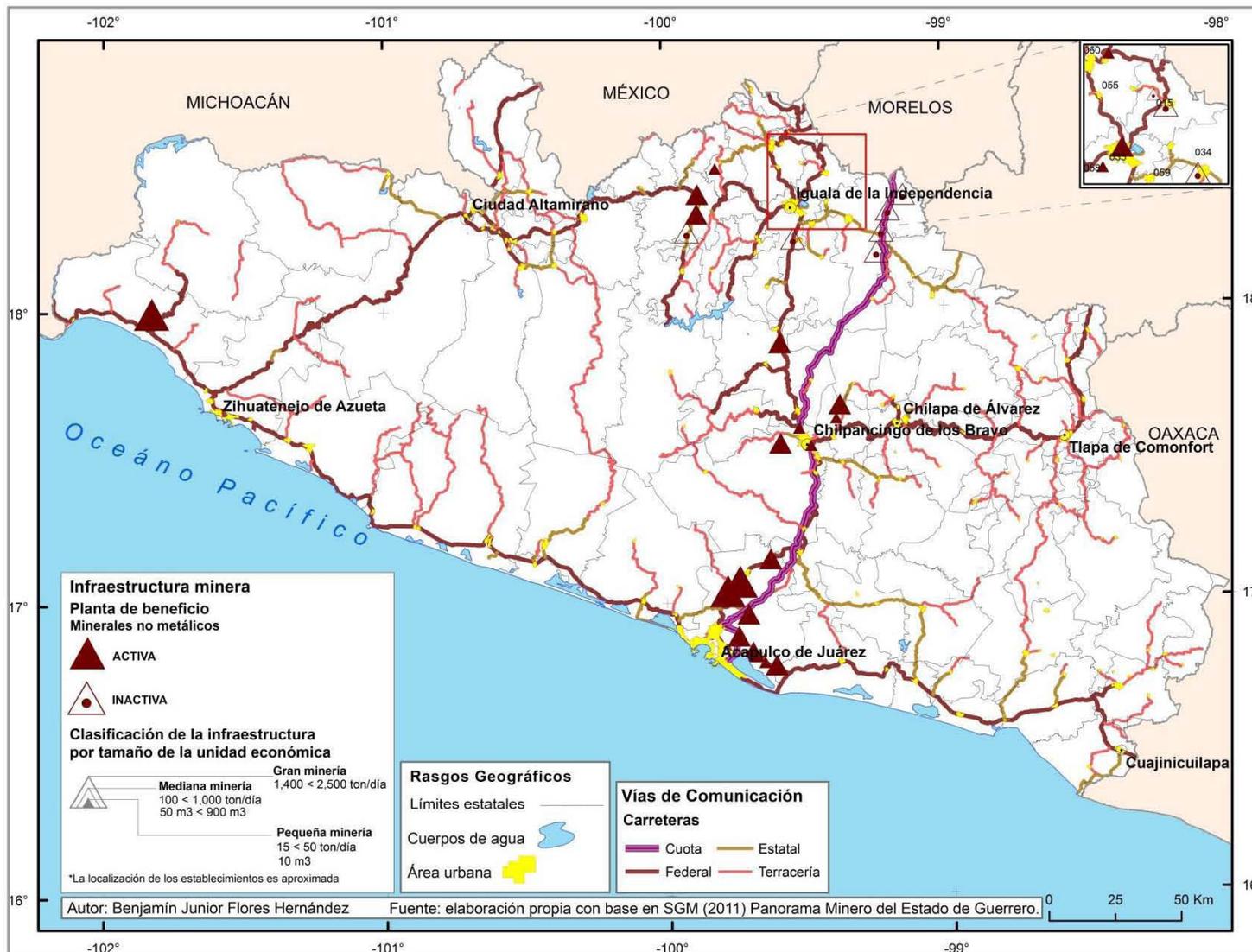


Figura 3.17 Guerrero: plantas de beneficio de minerales no metálicos, 2010



a la distribución de los ejes carreteros que conectan al Centro del estado con la Ciudad de México y el municipio de Acapulco (*ibíd.*).

Para mostrar la distribución y las relaciones sectoriales que tuvieron las empresas mineras de metálicos y no metálicos en Guerrero hasta el año 2010, el Servicio Geológico Mexicano (2011) provee la información de las minas activas de cada sector de la minería, así como su capacidad instalada y el tipo de establecimiento minero. En la Figura 3.18 se corrobora que los establecimientos mineros dedicados a la explotación de minerales no metálicos que cuentan con planta de beneficio, se clasificarán directamente en el ramo de la mediana minería; los establecimientos que no cuenten con planta de beneficio, por el contrario lo harán en el ramo de la pequeña minería. Todas las unidades económicas dedicadas a la explotación de metálicos cuentan con planta de beneficio, así mismo, existen plantas de explotación y beneficio de no metálicos que por su capacidad instalada se clasifican en el sector de la gran minería, como sucede en Acapulco con la empresa Cementos Apasco S.A. de C.V. y con la S.S.S El Naranjillo en La Unión de Isidoro Montes de Oca (Figura 3.18). Por otro lado, la unidad económica que explota oro y plata a cargo de la empresa *Goldcorp* en Eduardo Neri, por sus características productivas y técnico-científicas, se clasificará en el sector de la mega minería.

Por último, se presentan los proyectos de exploración minera en el estado de Guerrero (Figura 3.19). Se constata que zonas con potenciales reservas de oro y plata como sucede en la región de Mochitlán-Quechultenango, se colocan en el centro de interés de diversas empresas de capital privado, principalmente de origen canadiense. Si tomamos en cuenta que los trabajos de exploración y desarrollo minero ya implican una ocupación territorial considerable, en tanto que se utilizan grandes volúmenes de agua para los pruebas de mineralización y en la barrenación de los terrenos, además de que previamente involucraron la negociación de las condiciones del proyecto entre las actores responsables, se comprobará que el proceso de acumulación y desposesión territorial por parte de las empresas de capital privado ya se estará consumando desde este preciso momento. El ritmo de modificación de las relaciones socio-territoriales locales y regionales de Guerrero se encuentra a la expectativa de los proyectos de inversión en exploración de minerales (preciosos e industriales) y de la inversión privada en otras actividades estratégicas como el

Figura 3.18 Guerrero: minas activas de minerales metálicos y no metálicos, 2010

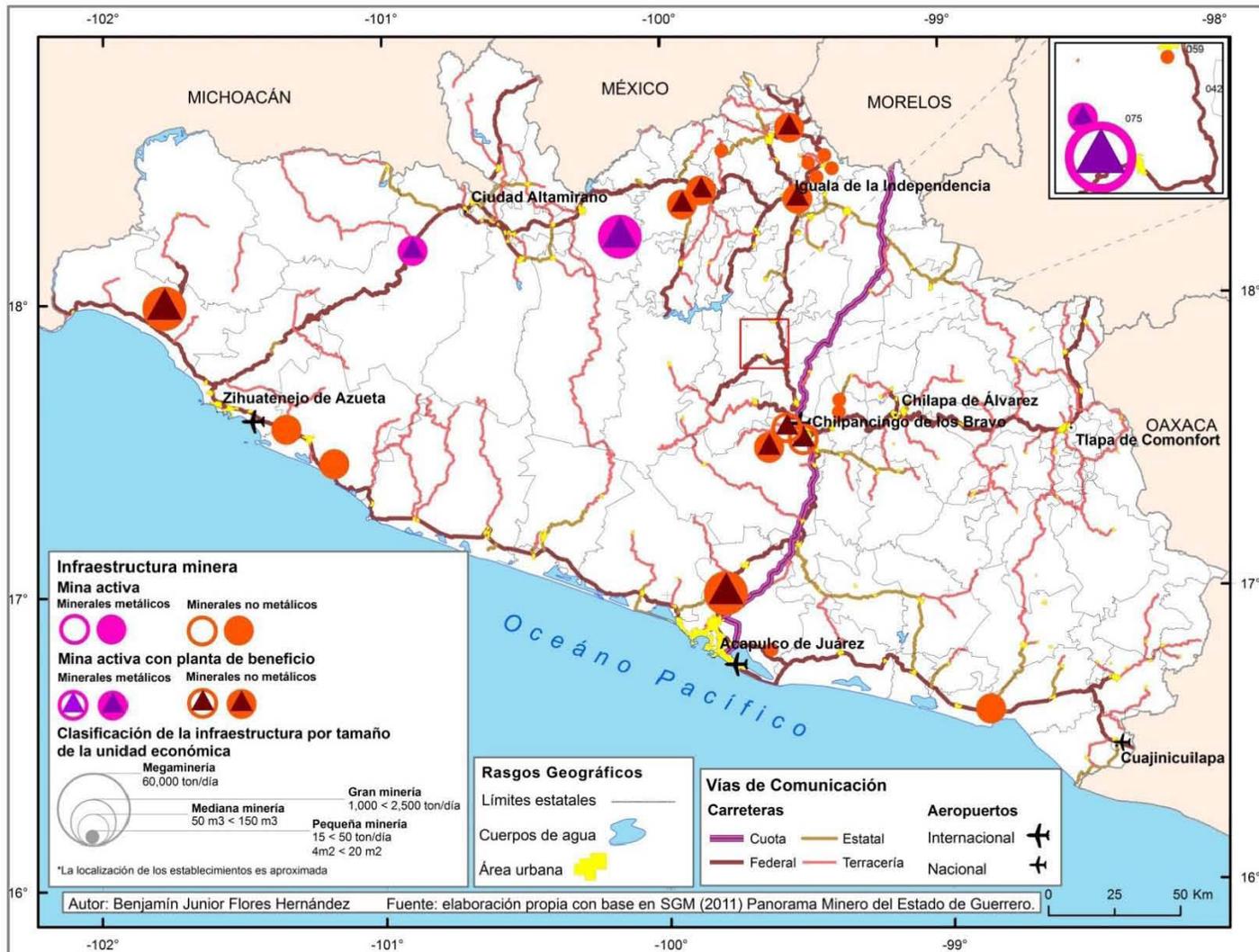
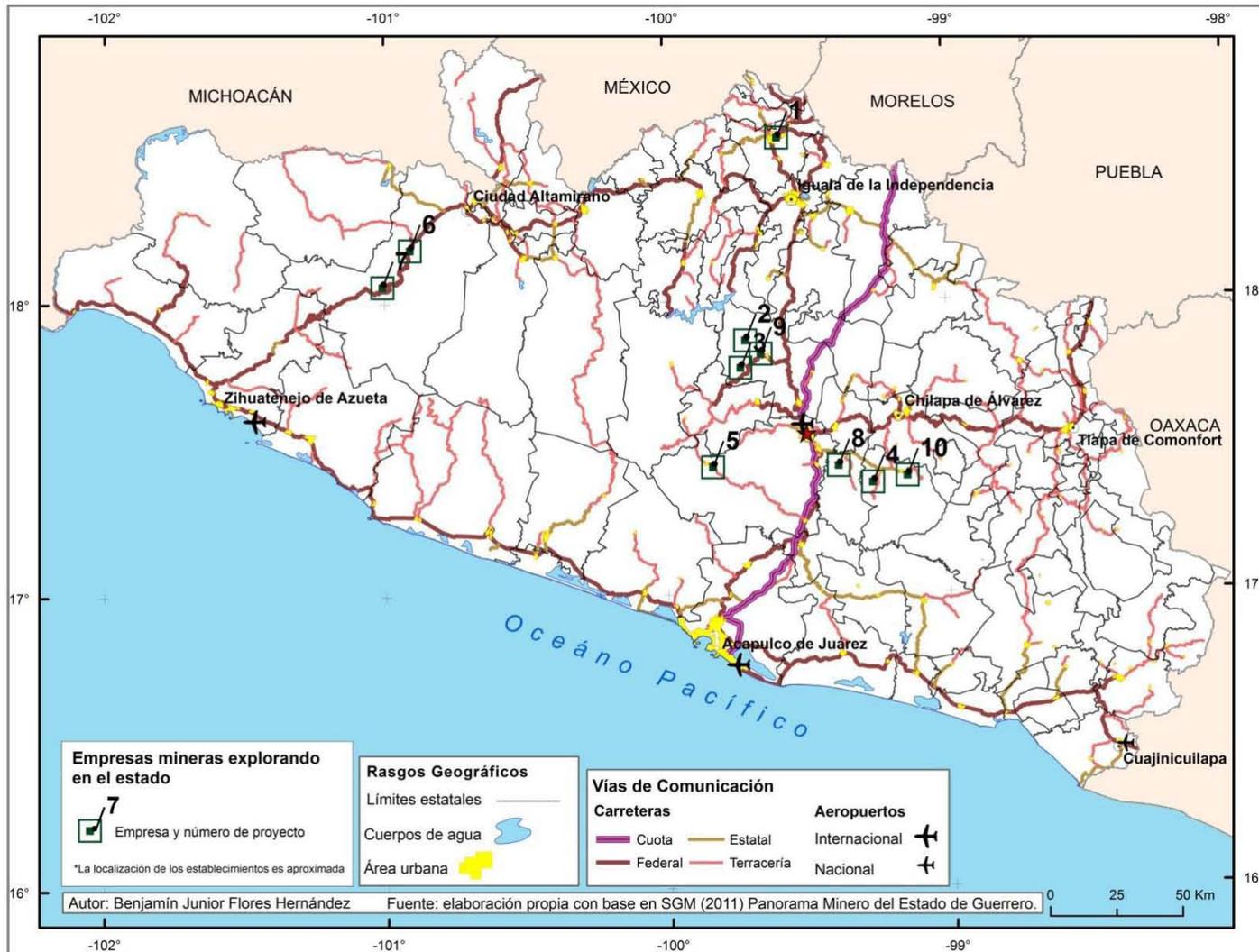


Figura 3.19: Guerrero: empresas mineras explorando en el estado, 2010



Cuadro 3.3 Guerrero: empresas mineras explorando en el estado, 2010

EMPRESA	PROYECTO MUNICIPIO SUSTANCIA	OBSERVACIONES
1.- INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A. DE C.V.	TAXCO TAXCO DE ALARCÓN Pb, Zn, Cu, Ag	ACTUALMENTE SE ENCUENTRA INACTIVA
2.- GOLD CORP	NUKAY EDUARDO NERI Au, Ag	EXPLORACION EN LOS ALREDEDORES DE SU UNIDAD DE PRODUCCION EN LA REGION DE MEZCALA EN EXPLOTACION EL YACIMIENTO SUSPENDIO TEMPORALMENTE LA EXPLORACION EN LA ASIGNACION REDUCCION MORELOS SUR
3.- INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A. DE C.V.	MINA VERDE EDUARDO NERI Au, Ag	CONTINUA CON LA EXPLORACION EN LA ASIGNACION REDUCCION MORELOS NORTE CON RESULTADOS ALENTADORES
4.- TECK COMINCO LTD/GOLD CORP INC TOREX GOLD RESOURCES INC/NEWSTRIKE CAPITAL INC	MORELOS NORTE (EL LIMON) QUECHULTENANGO Au, Ag, Pb, Zn, Cu	EXPLORACION REGIONAL EN LA DICHA, MUNICIPIO DE CHILPANCINGO
5.- INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A. DE C.V.	LA DICHA CHILPANCINGO Au, Ag, Pb, Zn, Cu	EVALUACION MEDIANTE BARRENACION Y OBRA MINERA DE LA VETA EL NUEVO PINZAN. YACIMIENTO EN EXPLOTACION
6.- CIA. MINERA LA CALENTANA	LA CALENTANA COYUCA DE CATALAN Au, Ag, Pb, Zn, Cu	HA REALIZADO EVALUACION PRELIMINAR POR 9.2 MILLONES DE TONELADAS YACIMIENTO EN EXPLOTACION EXPLORACION REGIONAL
7.- FARALLON RESOURCES LTD	CAMPO MORADO COYUCA DE CATALAN Au, Ag, Pb, Cu, Zn	REALIZA BARRENACION PARA INCREMENTAR SUS RESERVAS EN EXPLOTACION EL YACIMIENTO
8.- LA PLATA GOLD CORP/ALPHAMIN RESOURCES CORP	EL VIOLIN, EL VIOLIN 2 MOCHITLAN Zn, Pb, Cu, Ag	REALIZA BARRENACION OBTENIENDO VALORES DE 0.13-1.1 g/t DE AU.
9.- WHEATON RIVER MINERALS LTD/ GOLD CORP/CIA. MINERA NUKAY	LOS FILOS-EL BERMEJAL EDUARDO NERI Au, Ag	
10.- AUREA MINING INC/NEWSTRIKE CAPITAL INC	AUREA NORTE, AUREA SUR, ANA PAULA QUECHULTENANGO Au, Ag	

Fuente: Panorama Minero del Estado de Guerrero, SGM, 2011

turismo. Dicha lógica de acumulación y privatización de los bienes por empresas extranjeras y nacionales seguirá modificando profundamente la estructura y organización territorial de la producción en Guerrero, intensificándose con ello la polarización de los beneficios y el resquebrajamiento de las condiciones mínimas de vida.

3.4 Características generales de la cadena productiva del sector pequeño y mediano de la minería

La actividad minera presenta interesantes diferenciaciones en su estructura regional y empresarial dependiendo de los minerales que son explotados en cada unidad productiva, la capacidad instalada, el número de trabajadores y el origen y monto del capital de inversión, entre otros factores. De igual forma, a partir de lo señalado por Sánchez Salazar (1990), la minería de México se caracteriza por estar organizada en tres importantes sectores en función de los factores antes señalados: la gran minería privada, la pequeña y mediana minería, y la minería estatal. En el presente apartado se analizarán las características generales de la cadena productiva de la pequeña y mediana minería en Guerrero asociadas al desenvolvimiento del mismo sector en otras regiones del país.

La capacidad instalada en una mina hace referencia a la cantidad máxima de roca mineralizada que puede ser removida y molida por día, considerando la maquinaria y trabajadores disponibles para realizar la extracción de la misma y su molienda en una unidad minera. En este sentido, este indicador nos muestra una primera diferenciación importante entre la pequeña y mediana minería, con la gran minería privada, la cual, en el caso de Guerrero, puede llegar a extraer y moler hasta más de 60,000 toneladas por día, en contraposición de una pequeña unidad minera que puede tener como máxima capacidad instalada 50 toneladas por día, 50 m³ o 20 m² dependiendo del mineral que se explote (SGM, 2011).

La maquinaria especializada de grandes capacidades utilizada en la explotación de minerales preciosos e industriales en México y otros países periféricos, frecuentemente está asociada al método de explotación de tajo a cielo abierto, caracterizado por ocupar extensas áreas de terreno con reducidas leyes de mineral valioso (0.5-1 gramos por tonelada de roca), situación determinada por el origen y las características del yacimiento mineral. Por

esta razón, se dinamitan grandes volúmenes de material rocoso para que la producción pueda ser rentable. La mega minería explota minerales metálicos exclusivamente por el método de tajo a cielo abierto, mientras que la gran minería trabajará también con metales preciosos e industriales pero empleando el método de explotación subterránea principalmente, por lo que, a diferencia de la mega minería, no necesita remover grandes cantidades de roca para acceder al material valioso, sin embargo, también está muy capitalizada y emplea maquinaria especializada y tecnología de punta en su proceso productivo, como máquinas perforadoras de gran capacidad, sistemas de hiperventilación, de transporte y de carga de material, mismas que permitirán una elevada automatización del proceso de explotación y beneficio de los minerales.

A nivel nacional, la producción de la pequeña y mediana minería puede ser tan variada como lo permita la diversidad geológica del territorio donde se pretenda llevar a cabo la actividad, así como también dependerá de la disponibilidad y capacitación de la fuerza de trabajo, del capital para invertir y, por ende, de la tecnología. De esta forma, dentro del valor y volumen de producción de la pequeña y mediana minería nacional, se pueden encontrar unidades de producción tanto de minerales metálicos como de no metálicos.

En la región minera de Parral, en Chihuahua, así como en otros distritos mineros de Durango, Guerrero, Hidalgo y Querétaro, principalmente, se pueden encontrar pequeñas y medianas unidades mineras subterráneas dedicadas a la producción de oro y plata; por otro lado, en la región central del país se ubican establecimientos mineros que producen plomo, zinc y cobre (Sánchez Helú, 2014). Alrededor del 40% de la producción nacional de minerales industriales está a cargo de la pequeña y mediana minería (*ibíd.*). Los métodos de explotación subterránea que se emplean en este tipo de explotaciones a mediana escala se caracterizan por tomar en cuenta diversos factores del yacimiento mineral, esto es “la resistencia del mineral y de la roca encajonante; tamaño, forma, profundidad, ángulo de buzamiento y posición del depósito; continuidad de la mineralización, etc.” (SGM, 2014b).

Los sistemas de minado más comunes en la minería subterránea de minerales metálicos a pequeña y mediana escala, pueden presentar rebajes o cortes sobre la estructura geológica que serán sostenidos por sí misma, es decir, son “excavaciones en las cuales las

cargas ejercidas por la roca sobre la abertura son soportadas por las paredes o pilares labrados de la misma roca” (ibíd.). El “tumbe sobre carga” y el método de “barrenación larga” son ejemplos de ello. El método de “corte y relleno” a diferencia del anterior, es artificialmente soportado, por lo tanto, “una parte significativa de la carga o del peso de la roca circundante, es sostenida por algún soporte artificial (puntales, marcos, rellenos, etc.)” (ibíd.).

Para el beneficio de los minerales en dicho sector se utilizará el método tradicional de flotación en pequeñas o medianas plantas de beneficio, que buscará la separación de sulfuros y óxidos asociados al plomo, zinc y cobre mediante la disolución del material molido con reactivos químicos que faciliten la operación.

La unidad de Pinzán Morado en Arcelia, a cargo del Grupo Nyrstar con sede en Suiza (antes *Farallon Resources*, con su filial Farallón Minera Mexicana) es la más representativa en el campo de los minerales industriales del sector mediano de la minería en Guerrero desde 1990 hasta el 2010. Recordaremos que la unidad de Industrial Minera México en el municipio de Taxco de Alarcón se encuentra inhabilitada desde la última huelga. Respecto a la producción de oro y plata del sector mediano de la minería en Guerrero, se encuentra la unidad de Elia Sánchez Cerda en el municipio de Coyuca de Catalán con una capacidad instalada de 400 toneladas por día, y la unidad *Nukay* en el municipio de Eduardo Neri, con 420 toneladas por día como capacidad instalada¹ (SGM, 2011).

Dentro de la producción de minerales no metálicos, la pequeña y mediana minería sobresalen a nivel nacional en la extracción de carbonato de calcio, roca caliza para la fabricación de cemento y fósfora (Sánchez Helú, *op.cit.*). También resulta importante la producción a nivel nacional de arena, grava y otros agregados pétreos por su demanda constante para la industria de la construcción. El método de minado más utilizado en el sector de los no metálicos es el de “banqueo”, ya que se realiza preferencialmente en la

¹ La empresa canadiense *Weathon River Mineral* adquirió a la empresa minera mexicana Luismin en el año 2002. “Con este nuevo dueño, Luismin adquiere el siguiente año a la mina *Nukay* que existía desde 1961 y era de capital norteamericano” Rodríguez Wallenius, 2010, p. 260. En este sentido, la mina *Nukay* se desempeñó en el sector de la mediana minería hasta antes de ser absorbida por la multinacional canadiense WRM en el año 2003. Posteriormente WRM se incorporó al grupo canadiense *Goldcorp* quien actualmente opera la mina.

superficie del terreno mediante la extracción del material en forma descendente a partir de tajos horizontales (*ibíd.*).

La maquinaria utilizada en la extracción y beneficio de minerales no metálicos se compone de retroexcavadoras, perforadoras neumáticas, compresores diésel, cargadores frontales, quebradoras de quijada y de cono, entre otras herramientas y maquinaria básicas para la extracción, la carga y el acarreo de material, las cuales en su mayoría son importadas (*ibíd.*).

El destino de la producción de los minerales no metálicos generalmente se encuentra en el mercado regional y local; algunas unidades mineras tienen puntos de venta en el lugar de la extracción (*ibíd.*). Además de su preferencial encadenamiento productivo con la industria de la construcción, el sector pequeño y mediano de la minería de los no metálicos también dirige su producción hacia otros sectores, por ejemplo, la industria química, que utilizará la calcita y la fosforita para elaborar pasta dental y fertilizantes, o la industria de la transformación, que ocupará arcillas y otros minerales refractarios para elaborar materiales vítreos resistentes a las altas temperaturas.

En Guerrero (en los municipios con actividad minera) se observa una importante participación en la producción de minerales no metálicos, desde la década de 1990 hasta el 2010. En Acapulco se encuentra la unidad minera de Cementos Apasco dedicada a la extracción de roca caliza para elaborar cemento, la cual cuenta con una capacidad instalada de 2,500 toneladas por día (SGM, 2011); en los municipios de la región Centro, Norte y Costa Grande existen unidades dedicadas a la producción de arena, grava y arcilla, principalmente (INEGI, 1999, 2004, 2009). No obstante, Guerrero también participa de manera importante en la producción de otros minerales no metálicos como la sal, en los municipios de Petatlán y Copala, y en la extracción de rocas dimensionables como el mármol en Buenavista de Cuéllar e Ixcateopan de Morelos, además de granito en Acapulco (SGM, *op. cit.*).

De acuerdo con lo señalado en la entrevista realizada con Silvana Sánchez, socia fundadora de la Federación Mexicana de Minería Sustentable A. C., y presidenta de la Compañía Minera La Purísima, ubicada en Zimapán, Hidalgo, la producción de la pequeña

y mediana minería a nivel nacional ha experimentado un lento crecimiento, debido principalmente a las variaciones en los precios de los metales de los últimos años, además de que se ha visto afectada en su desarrollo por la implementación de reformas hacendarias, ecológicas y las últimas modificaciones realizadas a la NOM 023 (Norma Oficial Mexicana 023-STPS-2012, Minas subterráneas y minas a cielo abierto-Condiciónes de seguridad y salud en el trabajo), las cuales, como se verá más adelante, imposibilitan a los sectores mediano y pequeño de la minería hacer frente a la competencia de la gran minería privada del país.

A finales del año 2005 y principios del 2006, el incremento en el precio de los metales a nivel mundial posibilitó que la pequeña y mediana minería del país aumentara su producción e incentivara su demanda interna, logrando con ello reactivar su mercado a gran escala (*ibíd.*). En el caso de Guerrero, la grava, la roca caliza y la arena fueron los minerales no metálicos que observaron mayores incrementos en el valor de su producción, sin embargo, en el volumen de su producción las cifras se mantuvieron relativamente constantes durante los mismos años, con excepción de la roca caliza para la elaboración de cemento (Figura 3.10); el yeso presentó incrementos simultáneos en el valor y volumen de la producción en el 2006, al igual que las rocas dimensionables y la sal (*ibíd.*). De manera general, se puede afirmar que el vínculo más sólido que guarda la pequeña y mediana minería del país con la gran minería privada es la fluctuación sincronizada en el incremento y decremento del precio de los minerales que explotan ambos sectores; en este sentido, si incrementa el valor del oro y la plata en el mercado mundial, consecuentemente incrementará el precio y la demanda de los minerales producidos en el sector mediano y pequeño de la minería.

A pesar de que la gran minería privada controla las unidades con mayor capacidad instalada del país y explota los minerales que alcanzan los precios más altos en el mercado mundial, la producción de la pequeña y mediana minería seguirá siendo fundamental en el conjunto de la minería nacional, entre otras cosas, por desenvolverse en espacios económicos de difícil acceso y representar un rango de oportunidad para la reactivación de la economía regional, por los empleos creados en el sector y la derrama económica generada a través de los salarios de los trabajadores y el movimiento de la producción.

Las instituciones federales que participan en la gestión de la actividad minera (Secretaría de Economía, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca, Desarrollo Social y Alimentación, Secretaría de Medio Ambiente) están organizadas en función de un programa político nacional que busca en la explotación de minerales metálicos preciosos e industriales por vía de la inversión privada elementos clave para lograr el desarrollo económico de México. Sin embargo, lejos de conseguir tales objetivos, lo que se logra vislumbrar en el sector minero nacional desde la implementación de las políticas neoliberales es la concentración de las ganancias multimillonarias en ciertos actores privados, el incremento de la contaminación y depredación contundente del agua y otros recursos naturales que resguardan las comunidades originarias, y la instauración de reformas y normas constitucionales que regulan con los mismos parámetros a la pequeña, mediana y gran minería privada, a pesar de las diferencias intrínsecas entre estos sectores.

Algunas organizaciones civiles como la que preside Silvana Sánchez Helú buscan establecer vínculos entre las instancias de gobierno y los pequeños mineros para lograr llevar a cabo proyectos mineros sostenibles en las regiones marginadas del país. En este punto, cabe señalar que a diferencia de la pequeña minería, la mediana minería nacional obtiene más facilidades institucionales para llevar a buen término proyectos de exploración, desarrollo y explotación minera (Sánchez Helú, *op. cit.*).

Como se observa en la lógica vigente de la actividad minera mexicana, el capital transnacional en alianza con el gobierno federal pretenden continuar con la política neoliberal que ha buscado, en primera instancia, establecer mecanismos legales para acelerar la privatización de los bienes nacionales. En este orden de ideas, se vuelve necesario superar los vacíos en la legislación minera que no dan un trato equitativo ni hacen una evaluación justa y realista de las condiciones en las que se desenvuelven los proyectos a pequeña y mediana escala, con el objetivo de que puedan impulsarse programas que — siempre y cuando los habitantes del territorio a explotar así lo decidan— dinamicen la economía regional de los espacios potencialmente mineros y busquen implementar acciones que construyan condiciones necesarias para tener una vida socialmente digna.

3.5 Conflictividad local por el espacio social: el papel de los actores sociales en la organización territorial de la pequeña y mediana minería en Guerrero.

El análisis estadístico de variables sociales, es decir, la comparación y el cálculo de valores absolutos y relativos de indicadores numéricos mediante la elaboración de gráficas y mapas a través de las tecnologías de la información, nos permiten acceder al campo del conocimiento de las ciencias positivas. En su desarrollo histórico, estas disciplinas se han mantenido estrechamente vinculadas con los proyectos de formación de los Estados nacionales, primando su atención en el conocimiento general y natural de las regiones de cada país, la defensa de sus fronteras y el fortalecimiento del mercado industrial. En ocasiones, existen condiciones de peso para explicar el comportamiento de procesos que escapan a cualquier determinación numérica o estadística, las cuales, regularmente serán opacadas por el discurso hegemónico de la clase burguesa, ya que ponen en riesgo sus intereses fundamentales en la reproducción del sistema mundial capitalista.

En este apartado se revisará la influencia socioeconómica y política que ha tenido el desarrollo de la mega minería en Guerrero durante la última década, en tanto que se trata de una actividad que contraviene negativamente sobre el sector pequeño y mediano de la minería dedicado a la extracción y transformación de minerales no metálicos, preciosos e industriales, así como en otras actividades de carácter agropecuario.

El despliegue territorial de las actividades económicas estratégicas para el proyecto nacional que han emprendido los últimos gobiernos neoliberales en México (entre ellas la minería a gran escala), desde Miguel de la Madrid Hurtado hasta la actualidad, han traído consigo problemas constantes asociados con la contaminación y depredación de ríos, agua, tierra y bosques, la deformación de las relaciones sociales de cooperación entre las comunidades originarias, la precariedad de los salarios y la intransigencia cotidiana en las condiciones de seguridad social para los trabajadores, etc.

Dichos procesos podrían englobarse en uno general, que David Harvey (Cf. 2004) señala como “acumulación por desposesión”, es decir, el despojo o usufructo de “patrimonios sociales (tierras, recursos, riquezas, derechos) de un determinado grupo social emplazado en una geografía específica con el fin de acumular capital” (Garibay Orozco,

2010, p. 136). La apropiación por despojo pretende expandir el dominio de los actores privados a partir de diversas estrategias que irán desde la privatización de los bienes públicos del Estado, hasta la ocupación factual de patrimonios de uso común de los pueblos originarios, comunidades, cooperativas, entre otros (*ibíd.*); de esta forma, la acumulación por desposesión está entrelazada con la implementación de “un nuevo orden organizacional de lo social” (*ibíd.*, p.137), es decir, de la desarticulación del modo de vida del sujeto social a partir de su inserción en una dinámica capitalista que prima la acumulación sobre cualquier otro aspecto moral, político y cultural.

Como se ha observado, el sistema de minado por medio de tajos a cielo abierto, se convierte en una oportunidad excepcional para los grandes capitales porque permite extraer cantidades extraordinarias de mineral sin importar necesariamente las implicaciones (irreversibles) sobre las condiciones materiales para la existencia de las poblaciones, ya que se destruye buena parte del espacio de reproducción de la sociedad. La distribución de las unidades de producción y el desplazamiento de la fuerza de trabajo desde sus lugares de residencia, dirigen sus estructuras conforme al proyecto de ocupación territorial que emprenden las empresas privadas:

A diferencia de aquella antigua minería subterránea que se integraba como una actividad más al espacio social local, la nueva minería, por su naturaleza tecnológica, su imperativo económico y su poder político, apunta a la exclusión social y a la radical destrucción del paisaje cultural preexistente (*ibíd.*, p., 134).

La mayor parte del territorio mineralizado de Guerrero presenta reservas minerales comprobadas de oro y plata (SGM, 2011). La gran capacidad de inversión que sostienen las empresas mineras trasnacionales es la responsable de volver rentables los territorios que anteriormente se volvían inviables por la baja ley de mena y el valor que alcanzaban los metales en el mercado mundial. Con los tajos a cielo abierto se pueden explotar yacimientos cuya ley es de 1 gramo de mineral valioso por cada tonelada de roca, incluso menos, dependiendo de la disponibilidad de la tecnología adecuada para ese trabajo, el valor del metal en el mercado mundial y el capital disponible para invertir. En este sentido, la contradicción inherente a la ocupación del subsuelo y de grandes extensiones de terreno para la realización de la megaminería, se vuelca en la lucha por la supervivencia y el

derecho legítimo de las poblaciones originarias para organizar y conservar sus formas de reproducción social con el territorio.

Como se expuso anteriormente, el vínculo más sólido que guarda el sector de la gran minería privada con la pequeña y mediana minería está relacionado con la fluctuación de los precios de los metales a nivel mundial. Por esta razón, el precio de los minerales no metálicos irá a la baja en el mercado interno si en el mercado mundial los precios de los metales también siguen esa tendencia. El oro, la plata, el cobre y otros minerales industriales son los que alcanzarán mayor valor en el mercado mundial, lo cual, será un incentivo para la apertura de nuevas unidades económicas que los exploten. Esta es una de las razones que condicionará a su vez el florecimiento de la pequeña y mediana minería de minerales metálicos, siempre y cuando el contexto económico en que se desenvuelve la minería, favorezca y brinde los apoyos indispensables para propiciar su surgimiento.

A pesar de la existencia de condiciones socioeconómicas suficientes para la consolidación y ampliación del sector pequeño y mediano de la minería de Guerrero, tanto por la capacidad instalada de las empresas como por la disponibilidad de fuerza de trabajo, se observa que la vanguardia en este sector lo lleva la gran minería privada. La legislación minera nacional así como las aplicaciones en la materia que derivan de la Constitución Política Mexicana que ha sido reformada al respecto, proveen a las empresas trasnacionales de los elementos necesarios para completar la transacción de concesiones con un periodo de validez de 50 hasta 100 años para explorar, desarrollar y explotar las reservas de los minerales metálicos más importantes en el mercado mundial. Esta operación pone en desventaja a los pequeños y medianos mineros en la competencia por el acceso a los terrenos que contienen reservas importantes de minerales valiosos, ya que serán las empresas trasnacionales las que contarán con la tecnología y capital suficiente para invertir en proyectos de tales magnitudes, además de múltiples facilidades políticas e institucionales que facilitarán conseguir la transacción.

Además de la minería, en Guerrero confluyen otras actividades productivas que mantienen a la población en relación dinámica con el territorio donde se llevan a cabo. El turismo, comercio y servicios son los que mantienen ocupada a la mayor parte de la población del estado, situación alentada por la posición estratégica del puerto de Acapulco,

las playas de Zihuatanejo y Taxco de Alarcón; en segundo lugar, encontramos al sector primario de la economía, es decir, la agricultura, la ganadería, la pesca y la explotación forestal. En tercer lugar, encontraremos la actividad de transformación de la materia prima para elaborar otros productos de consumo intermedio o final (INEGI, 1990, 2000, 2010).

La extracción de los minerales y su beneficio primario con regularidad se llevará a cabo en las periferias de los núcleos urbanos del estado o en lugares con mayor dificultad de acceder por la disposición del yacimiento mineral, mientras que la industria de la transformación de estos minerales se encontrará en el interior de las ciudades. Esta situación permite convivir a la pequeña y mediana minería con las actividades primarias y el comercio, y en menor medida, con la industria y el turismo. Sin embargo, el desarrollo de la gran y mega minería necesariamente implicará la ocupación de grandes extensiones de terreno para la construcción de la instalación minera, así como el control y usufructo indiscriminado del agua y subsuelo disponible, lo que imposibilitará llevar a cabo actividades que se encontraban presentes hasta antes de la intervención de la empresa trasnacional.

El despliegue del proyecto en exploración y desarrollo generalmente ocupará a la población local, y a otros empleados especializados en el manejo de las herramientas que se utilizan en el trabajo minero. Por esta razón, los pobladores de las comunidades aledañas a la unidad económica buscarán emplearse en la mega minera, entre otras causas, por la necesidad de un trabajo, así como por la competitividad de los salarios y prestaciones que ofrece la empresa.

“En cada una de las centenas de microrregiones donde se instala una corporación minera se abre una nueva arena política por el dominio del territorio” (Garibay Orozco, *op. cit.*). Este es el postulado central para la identificación de los actores que se vinculan con los proyectos de minería a gran escala y con la organización territorial de la pequeña y mediana minería, pues será en función de las acciones tomadas por cada parte que se definirán los derroteros que seguirá dicha actividad.

Sin entrar en mucho detalle, las sociedades campesinas de Guerrero son las que se verán mayormente afectadas por el proceso de acumulación minera, puesto que dependen

directamente de la explotación de algunos terrenos —con potencial minero— para la producción de la tierra, de la ganadería y de los bosques. Garibay Orozco enlista una serie de ventajas formales e informales que favorecerán la apropiación y dominación exitosa “de los territorios y recursos en propiedad de grupos sociales campesinos” (*ibíd.*, p. 139) por parte de las mineras trasnacionales.

Dentro de las ventajas formales encontramos la firma de acuerdos internacionales que velaron por la ampliación de la frontera comercial y la nula aplicación de aranceles sobre el intercambio y transporte de mercancías o tecnologías; las reformas en la Ley de Inversión Extranjera en 1993 que permitieron a las empresas extranjeras participar con cualquier monto de acción en las sociedades mexicanas; las modificaciones en la Ley Minera de 1992 que eliminaron las regalías sobre cualquier producto minero, desconocía por omisión el derecho de las comunidades afectables por la minería a la consulta pública, extendían el periodo de concesión minera de 50 a 100 años, además, avalaba el derecho de expropiación, ocupación temporal y disposición de los terrenos para el proceso de minado, desde la exploración hasta el desecho de los jales; las modificaciones al artículo 27 constitucional que permitieron la conversión de tierras de propiedad comunal y ejidal al régimen de propiedad privada; las relacionadas con la falta de capacidad técnica de las agencias gubernamentales para dar solución a problemas ambientales, laborales, agrarios, de salud y de ciudadanía en la población (*ibíd.*).

A estas condiciones se sumarán una serie de ventajas informales que “facilitarán la operación de las corporaciones mineras globales” (*ibíd.*, p. 145). La corrupción como práctica cotidiana de las instancias gubernamentales para dar pronta solución a problemáticas evidentes como la contaminación del agua y afectaciones en la salud de los pobladores, a partir del discurso disfrazado de progreso y desarrollo que propugnan los funcionarios para desentenderse de la problemática real de la minería; la profunda pobreza social de las regiones campesinas que difícilmente encuentra salidas eficientes para lograr ejercer derechos civiles, laborales, agrarios y ambientales, lo cual aprovecharán las empresas en su ánimo filantrópico por reorganizar los espacios donde se insertan, y ejercerá como política social el Estado mexicano como parte de la demagogia; la falta de empleo en los espacios campesinos por causa de un ambiente de alta competitividad empresarial; “la

debilidad relativa de comunidades, ejidos y pueblos, como figuras de organización social, para resistir la coerción y captura de sus instituciones” (*ibid.*, p. 146); la ideología de la clase gobernante que difunde sobre todos los medios posibles que la inversión extranjera “es buena por sí misma”, porque genera empleo y una derrama económica considerable (*ibid.*), afirmando a su vez que todo intento de las comunidades campesinas por manifestarse y defender su territorio, es signo de desestabilidad para el progreso de la nación (*ibid.*).

Es factible señalar que la combinación efectiva de ventajas formales e informales terminará por beneficiar en primera instancia a las corporaciones mineras privadas, debido a los vínculos que tienen con las instituciones del Estado que buscan atraer inversión privada con el pretexto de generar polos de desarrollo y empleos para el país.

La instalación de la unidad minera de *Goldcorp* en la región de Mezcala, Guerrero, es un ejemplo crucial del proceso de acumulación minera por desposesión, el cual, terminará por influir en la organización territorial del sector minero en general, y del sector pequeño y mediano de la minería en lo particular. Durante los años cuarenta, en la comunidad de Mezcala se asentó la empresa minera norteamericana “La Carmen”, dedicada a la exportación y extracción de oro mediante sistemas de minado subterráneo. La llegada de la actividad minera fue modificando paulatinamente las funciones productivas de la región que tradicionalmente se había desempeñado en el ramo de la economía rural. En la siguiente década cambió de razón social a mina “La Guadalupe” (Rodríguez Wallenius, *op cit.*, p. 258); en los años ochenta, dicha empresa fue adquirida por la Compañía Minera *Nukay* de capital norteamericano (*ibid.*). En dichos años, la actividad en esta zona pudo haberse clasificado dentro del sector mediano de la minería, tanto por la capacidad instalada como por el bajo perfil mantenido hasta comienzos del nuevo milenio. Además:

durante todos esos años, las actividades mineras fueron limitadas y se integraron a la dinámica económica y social de Mezcala y sus comunidades cercanas. Los vínculos entre las empresas mineras y la población fueron mediadas por relaciones corporativas y clientelares que ejercían los comisariados de bienes comunales, quienes daban los permisos a las mineras

y controlaban sus apoyos y recursos (Noguez, 2006, p. 57; Citado en Rodríguez Wallenius, *op. cit.*, p. 258)

Hacia el año 2002 la *Weathon River Mineral* de origen canadiense adquirió a la empresa minera mexicana Luismin; el siguiente año Luismin compra la mina *Nukay*. En el año 2005, y después de haber realizado las negociaciones pertinentes con las comunidades de Mezcala y el ejido de Carrizalillo, Luismin-WRM fue absorbida por *Goldcorp* y se iniciaron las operaciones del proyecto Los Filos. El siguiente año se inician exploraciones en los anexos de la mina Los Filos para instalar un nuevo proyecto minero. La mina “El Bermejál” se incorporó al conjunto empresarial iniciando actividades el año 2008 (Rodríguez Wallenius, *op. cit.*). Hoy, la empresa Goldcorp es la principal productora de oro en el país, apoyada sobre todo en la producción de su complejo minero guerrerense (CAMIMEX, 2014).

En la actualidad, el gobierno federal está implementando políticas de crédito a pequeños y medianos productores que deseen explotar yacimientos de rocas y minerales no metálicos económicamente redituables, en localidades con alta y muy alta marginalidad, y donde los terrenos tengan poca vocación agrícola (SAGARPA, 2014). En este sentido, se pone de relieve la incapacidad que tienen los ejidatarios y comuneros para explotar los minerales metálicos contenidos en sus territorios, en tanto que no cuentan con las herramientas tecnológicas adecuadas y las fuertes sumas de dinero que se requieren para poder emprender un proyecto de tales requerimientos. La injerencia de las poblaciones locales sobre sus territorios se limita, en el mejor de los casos, al establecimiento de cuotas o rentas raquílicas a los empresarios por la ocupación y destrucción material que estos realizan día con día en el proceso minero. Como resultado, se tendrá una profunda desigualdad entre las empresas extranjeras y sus ganancias multimillonarias que resultan de la explotación de oro y plata, y las comunidades y ejidos locales que jamás recuperarán su territorio removido y contaminado.

La fase neoliberal del capitalismo ha llevado su lógica de reproductividad hasta límites inesperados. El arribo de las empresas mineras sobre territorios antes inexplorados por su baja ley de mena así como el desarrollo técnico-científico de los objetos que permitirán incrementar la producción, ponen en serio riesgo la reproductividad de la vida

misma. Este proceso ha sido denominado por O'Connor (Cf. 2001) como la "segunda contradicción del capitalismo", materializada entre el capital y la naturaleza, en tanto que el primero tiende a autodestruir sus condiciones de producción (Composto, 2012). En este orden de ideas, si las empresas mineras continúan explotando con tajos a cielo abierto las regiones mineralizadas del mundo, en un momento dado no habrá más yacimientos redituables que explotar. Éste es el principio que dirige el interés de las mineras trasnacionales por buscar nuevos espacios de inversión, donde las leyes permanezcan laxas frente a reglamentaciones ambientales y laborales, y la población local no ejerza presión por las inherentes condiciones de destructibilidad que tiene la producción minera. La intensiva destrucción de la materialidad humana que se está presenciando en el presente modo de producción se convierte en la extensión ineludible de un proceso de violencia y despojo mayor (neocolonialismo), el cual se profundiza y toma forma sobre la base de la expropiación de las condiciones dignas de vida, de los derechos laborales conquistados en la lucha de clases, del resquebrajamiento de las relaciones culturales que priman sobre todo el beneficio individual, en fin, es la continuación del proyecto de dominación y explotación de la clase hegemónica capitalista.

CONCLUSIONES

La pequeña y mediana minería del estado de Guerrero, desde 1990 hasta el 2010, se desempeñó en el sector de los minerales no metálicos (arena, grava, arcilla, caliza, sal, yeso, rocas dimensionables) y de los minerales metálicos (oro, plata, cobre, plomo, zinc), siendo el sector de los no metálicos el más importante en la región tanto por el porcentaje de fuerza de trabajo ocupada, como por el volumen total de la producción. Sin embargo, con respecto al valor de la producción, el sector de la mediana minería dedicada a la explotación y beneficio de minerales metálicos (industriales y preciosos) mantuvo posiciones superiores durante este periodo de tiempo. En este sentido, existen diferenciaciones importantes entre la pequeña y mediana minería caracterizadas por la disparidad en las ganancias obtenidas a partir del mineral explotado, en las necesidades tecnológicas inherentes a la producción de cada sector, y en las medidas institucionales que permiten el desarrollo de la pequeña o la mediana minería, lo que vuelve necesario un replanteamiento teórico y práctico de lo que se entiende por pequeña y mediana minería en los diferentes niveles de la legislación nacional.

Desde la década de 1990 hasta principios del nuevo milenio, Guerrero mantuvo un perfil relativamente estable en su participación dentro del sector minero, no obstante, desde el año 2006 en adelante, la estructura productiva de la minería estatal se ha reorganizado como efecto directo del incremento en el precio y la demanda de los metales a nivel mundial, la apertura de nuevas unidades económicas como la ubicada en el municipio de Eduardo Neri, y por la llegada de proyectos de exploración minera en regiones que no habían sido intervenidas con anterioridad. La inversión multimillonaria realizada en los proyectos de exploración y beneficio de los minerales preciosos e industriales tan solo puede ser satisfecha por los grandes grupos empresariales, dejando en desventaja a los pequeños y medianos productores que competirán por el acceso a los terrenos que contienen los minerales más valiosos en el mercado mundial. De esta forma, los sectores de la gran y mega minería son los que se verán beneficiados por la introducción de las políticas neoliberales, en tanto que aprovecharán las facilidades legales y políticas que provee el Estado para completar la transacción de los terrenos a explotar, mientras que la pequeña y mediana minería verá reducido su rango de oportunidad y restringirá su mercado

hacia aquellos minerales que satisfagan alguna demanda local-regional, y que representen bajos costos de producción.

Las regiones administrativas de Guerrero con mayor dinamismo económico-territorial por sus conexiones productivas hacia el interior y exterior del estado, son la región Acapulco, Centro y Norte, respectivamente, situación que posibilita la formación de un eje vertical que corre paralelo a la localización de las ciudades principales. La extracción de los minerales y su beneficio primario con regularidad se llevará a cabo en las periferias de los núcleos urbanos del estado o en lugares con mayor dificultad de acceder por la disposición del yacimiento mineral, lo que da pie a que conviva la pequeña y mediana minería con otras actividades económicas, esto sin pasar por alto los riesgos en la salud y en el ambiente inherentes al tratamiento de los minerales. Sin embargo, el desarrollo de la gran y mega minería ocupa grandes extensiones de terreno, imposibilitando el desarrollo de otras actividades que se encontraban presentes hasta antes de la llegada del capital trasnacional.

Los niveles de bienestar de la población total de Guerrero, así como las condiciones sociales y económicas de los municipios con actividad minera de la misma entidad, pusieron en evidencia una relativa mejoría de condiciones de los municipios que tienen a la mayor parte de su población habitando en localidades urbanas. El despliegue cada vez mayor de la delincuencia organizada sobre el conjunto del estado de Guerrero, implica a su vez impactos negativos sobre el desarrollo de la actividad minera, en tanto que se produce el abandono de minas y plantas de beneficio, y se da pie a la migración intensiva de la población local hacia los centros urbanos. Por esta razón, a pesar de que durante la última década aumentaron los precios de los minerales metálicos y no metálicos en el mercado nacional y mundial, el valor de la producción de la pequeña y mediana minería de Guerrero permaneció relativamente estable. Con base en lo anterior, se observan profundas desigualdades sociales, económicas, y por lo tanto territoriales, asociadas al abandono de los sectores productivos en el estado de Guerrero como consecuencia directa de la concentración de oportunidades laborales en las ciudades del estado y a la intensificación general de la agresión sobre la población civil y del incremento de la delincuencia organizada durante los últimos años.

Dentro de los problemas de esta investigación, el principal se relaciona con los hechos sucedidos en la ciudad de Iguala, Guerrero, la noche del 26 de septiembre del 2014, con relación al asesinato de seis compañeros, y la desaparición forzada de cuarenta y tres compañeros más, estudiantes de la Escuela Normal Rural “Raúl Isidro Burgos” de Ayotzinapa, Guerrero. Los padres de familia de los estudiantes y diversos sectores de la sociedad impulsaron un movimiento civil que con base en acciones directas y organizadas logró el derrocamiento del gobierno estatal en turno por su complicidad en el desencadenamiento de la citada tragedia. Junto con lo anterior, la situación política de tensión constante entre la población local de Guerrero y la delincuencia organizada, así como la incapacidad de las instituciones del Estado para dar solución a los problemas de su competencia, imposibilitaron la realización del trabajo de campo en el periodo contemplado para la presente investigación. En este sentido, los resultados generados aquí necesitan en la práctica con las regiones involucradas para confirmar en la medida de lo posible los postulados presentados.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Aguilar Martínez, S.** (2001). *El papel de la política industrial en México, en un contexto de apertura comercial 1986-1997*. Tesis para obtener el grado de Licenciada en Economía. México: FE, UNAM.
- Arellano Torres, M. D.** (2010). *Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa canadiense en la minería mexicana de 2000-2010*. Tesis para obtener el grado de Licenciada en Relaciones Internacionales. México: FES, Aragón.
- Arvizu Flores, E.** (1997). *La minería como estructuradora del espacio social y económico del municipio de Guanajuato 1980-1996*. Tesis para obtener el grado de Licenciado en Geografía. México: FFyL, UNAM.
- Barros de Castro, A. & Francisco Lessa, C.** (2004). *Introducción a la economía: Un enfoque estructuralista* (44° Ed.). México: Siglo XXI Editores.
- Bassols Batalla, A.** (1981). *Recursos Naturales de México. Teoría, conocimiento y uso*. (12ª Ed.) México: Editorial Nuestro Tiempo. 361 p.
- (1989). *Geografía, subdesarrollo y marxismo*. México: Editorial Nuestro Tiempo.
- Bailly, A. & Scariati, R.** (1999). *Voyage en Géographie*. Paris: Anthropos, 104 p. Citado en **Ortega Valcárcel, J.** (2000). *Los horizontes de la geografía. Teoría de la geografía*. España: Ariel.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión** (1995). Acuerdo que crea la Comisión Intersecretarial de Desincorporación. *Diario Oficial de la Federación*. 7-04-95. México.
- (2012). Reglamento de la Ley Minera. *Diario Oficial de la Federación*, 12-10-2012. México.
- (2012). Norma Oficial Mexicana 023-STPS-2012, Minas subterráneas y minas a cielo abierto-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. *Diario Oficial de la Federación*, 11-10-2012. México
- (2014). Ley Minera. *Diario Oficial de la Federación*, 11-08-2014. México
- (2014). Ley de Inversión Extranjera. *Diario Oficial de la Federación*, 11-08-2014. México
- Cámara Minera de México** (1990). La industria minera de México. *Revista de la Cámara Minera de México*, marzo. México.
- (2014). *Mapa minero de Guerrero* (en línea). Disponible en: <https://www.camimex.org.mx/index.php/mapa-interactivo/guerrero>. Fecha de consulta: 3 de noviembre del 2014.

Chaparro Ávila, E. (2000). *La llamada pequeña minería: Un renovado enfoque empresarial*. Santiago de Chile: CEPAL, División Recursos Naturales e Infraestructura.

Claval, P. (1987). *Geografía humana y económica contemporánea*. España: Akal.

Coll-Hurtado, A., Morales, J. & Sánchez Salazar, M. T. (2002). *La minería en México, geografía, historia, economía y medio ambiente*. Temas selectos de geografía de México. Instituto de Geografía, UNAM.

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (agosto 2014). *Chocos y cholcholtecas - Runixa Ngiigua*. (en línea). Disponible en: http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=587&Itemid=62. Fecha de consulta: 8 de septiembre del 2014

Composto, C. (2012) Acumulación por despojo y neoextractivismo en América Latina. Una reflexión crítica acerca del Estado y los movimientos socio-ambientales en el nuevo siglo. *Astrolabio*, 8. Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. 323-352.

Consejo Nacional de Población (2012). *Principales Causas de Muerte*. Elaborado con base en la *Global Burden of Disease* y la Base de Defunciones del INEGI, 2012.

----- (2014a). Remesas familiares y su distribución por entidad federativa, 1995, 2003, 2007 y 2013. Elaborado con base en Banco de México, *Indicadores Económicos* (en línea) Disponible en: www.banxico.org.mx. Fecha de consulta: 11 de septiembre del 2014

----- (2014b). *La migración México-Estados Unidos* (en línea). Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/migracion_internacional/intensi_int_migratoria/cap01.pdf. Fecha de consulta: 8 de septiembre del 2014

----- (2014c). *Intensidad migratoria a nivel estatal y municipal* (en línea) Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/intensidad_migratoria/pdf/IIM_Estatal_y_Municipal.pdf. Fecha de consulta: 8 de septiembre del 2014

----- (2014d). *Geografía de la migración México-Estados Unidos* (en línea). Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/migracion_internacional/intensi_int_migratoria/cap04.pdf. Fecha de consulta: 8 de septiembre del 2014

----- (2014e). *Metodología de investigación del Índice de Marginación* (en línea). Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/mf2010/CapitulosPDF/Anexo%20C.pdf. Fecha de consulta: 8 de septiembre del 2014

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917). Artículo 27.

Cosío Villegas, D. & Meyer, L. (1970). Historia moderna de México. Citado en Aguilar Martínez, S. *El papel de la política industrial en México, en un contexto de apertura comercial, 1986-1997*. México: UNAM.

Delgado-Ramos, G. C. (2010) (coord.). *Ecología política de la minería en América Latina*. México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM.

Delgado-Wise, R. & Del Pozo-Mendoza, R. (2001). Minería, estado y gran capital en México. *Economía e Sociedad*, 16, 105–127. Citado en González-Sánchez, F. & Camprubí, A. (2010). La pequeña minería en México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 62, (1), 100-108.

Fideicomiso del Fomento Minero (septiembre 2014). *Acerca del FIFOMI* (en línea) Disponible en: http://www.fifomi.gob.mx/web/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=40. Fecha de consulta: 19 de septiembre del 2014

Garibay Orozco, C. (2010). Paisajes de acumulación minera por desposesión campesina en el México actual. En Delgado-Ramos, G. C. (coord.), *Ecología política de la minería en América Latina* (pp. 133-182). México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM.

George, P. (1976). *Geografía Económica*. (5ª Ed.). Barcelona: Ariel.

González-Sánchez, F. & Camprubí, A. (2010). La pequeña minería en México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 62, (1), 100-108. Recuperado en línea el 10-09-2014 de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-33222010000100006&script=sci_arttext. Fecha de consulta: 19 de septiembre del 2014

Gutiérrez de MacGregor M.T. & González Sánchez, J. (2001). Propuesta para fijar 10 mil habitantes como límite de una localidad urbana. En *Investigaciones geográficas*, 44. Boletín del Instituto de Geografía. México: UNAM, 103-118 pp.

Herrera, A. o. (1974), *Los recursos minerales y los límites del crecimiento económico*. Siglo XXI Editores. Argentina. Citado en Coll-Hurtado, A., Morales, J. & Sánchez Salazar, M. T. (2002). *La minería en México, geografía, historia, economía y medio ambiente*. Temas selectos de geografía de México. Instituto de Geografía, UNAM.

Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (1990). *Censo General de Población y Vivienda*. Aguascalientes, México: INEGI.

----- (1994). *Censo Económico* Aguascalientes, México: INEGI.

----- (1999). *Censo Económico* Aguascalientes, México: INEGI.

----- (2000). *Censo General de Población y Vivienda*. Aguascalientes, México; INEGI.

- (2004). *Censo Económico* Aguascalientes, México: INEGI.
- (2009). *Censo Económico* Aguascalientes, México: INEGI.
- (2010). *Censo General de Población y Vivienda*. Aguascalientes, México: INEGI.
- (2014). *Glosario completo* (en línea). Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?t=eheh>. Fecha de consulta: 20 de mayo del 2014
- (2014b) *Banco de Información* (en línea). Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/>. Fecha de consulta: 3 de noviembre del 2014.
- Katz, S.** (1986). “Towards a sociological definition of rent”. En David Harvey (Ed.), *The Limits of Capital* (pp.64-78). London: Antipode.
- Kostrowicki, J.** (1975) Un concepto fundamental: la organización del espacio. *Revue International des Scienses Sociales*, 27 (2), 384-362.
- Lefebvre, H.** (1974). *La production de l' espace*. Paris: Anthropos.
- (1976). “Espacio y política”. En Iná Elías de C., Paulo Cesar da Costa G. y Roberto Lobato C. (comps.), *Geografía: conceptos y temas* (pp. 25-34). Brasil.
- Lobato Correa, R.** (1998). “Espacio: un concepto clave en geografía”. En Uribe, G. (comp.), *Como pensar la geografía 1. Cuadernos de geografía brasileña* (pp. 21-46). México: Centro de Investigación Científica “Jorge L. Tamayo”.
- López Bárcenas, F. & Eslava Galicia M.** (2013). *El mineral o la vida. La legislación minera en México*. México: Editorial Itaca.
- Lloyd, P. E. & Dicken, P.** (1972). *Location in space theoretical perspectives in economy gography* (3a ed.) London: Harper and Collins Publishers; Citado en Méndez, R. (1997). *Geografía económica: La lógica espacial del capitalismo global*. Barcelona: Ariel.
- Méndez, R.** (1997). *Geografía económica: La lógica espacial del capitalismo global*. Barcelona: Ariel.
- México, SAGARPA** (2014) *Componente Minería Social*. Dirección General de Productividad y Desarrollo Tecnológico.
- Morales J.** (2005). *México. Tendencias recientes en geografía industrial*. Temas Selectos de Geografía de México, IGg, UNAM. 168 p.
- Morera–Camacho, C.** (1998). *El capital financiero en México y la globalización. Límites y contradicciones*. México: ERA–IIE/ UNAM, 268 p. Citado en González–Sánchez,

- F. & Camprubí, A. (2010). La pequeña minería en México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 62, (1), 100-108.
- Moreira, R.** (2006). A economía do espaço-mundo-da-mercadoria. *Para onde vai o pensamento geográfico? Por uma epistemologia crítica* (pp. 101-115) Sao Paulo: Contexto.
- Navarro Salas, E. N.** (2013). *Organización territorial de la industria salinera en Guerrero Negro, Baja California Sur*. Tesis para obtener el grado de licenciada. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
- Noguez, S.** (2006) *Territorio y conflicto en Mezcala, Guerrero*. Tesis para obtener el grado de maestría. UAM-Xochimilico, México.
- Ocampo, A. S.** (2008, Noviembre 29). Mineros cercan Taxco, exigen solución a huelga. *La Jornada*. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2008/11/30/index.php?section=politica&article=020n3pol>. Fecha de consulta: 15 de noviembre del 2014.
- Ortega Valcárcel, J.** (2000). *Los horizontes de la geografía. Teoría de la geografía*. España: Ariel.
- Privalovskaya, G.** (1985). *Organización territorial de la industria*. México: Archivo del Departamento de Geografía Económica, IGg, UNAM, pp 1-6.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo** (2005). *El Índice de Desarrollo Humano: cálculo a nivel municipal*. México.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo** (2012). *El Índice de Desarrollo Humano en México: cambios metodológicos e información para las entidades federativas*. México.
- Rodríguez Wallenius, C.** (2010). *Minería y respuestas sociales en Mezcala, Guerrero: un análisis desde la geopolítica local*. En Delgado-Ramos, G. C. (coord.), *Ecología política de la minería en América Latina* (pp. 251-280). México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM.
- Stoddart, D. R.** (1987) To claim the high ground: geography for the end of century. *Transactions, Institute of British Geographers*, 12 (3), 327-336. Citado en Unwin, T. (1992). *The place of geography*. London: Longman Group Limited.
- Salas, G. P.** (1976). *Aprobación de México a la carta metalogenética de Norteamérica, escala 1: 2,000,000*. Th Geological Society of America , EUA. Citado en Coll-Hurtado, A., Morales, J. & Sánchez Salazar, M. T. (2002). *La minería en México, geografía, historia, economía y medio ambiente*. Temas selectos de geografía de México. Instituto de Geografía, UNAM.
- Sánchez Crispín, A. & Sánchez Salazar, M. T.** (1992). La Pequeña y Mediana Minerías en México. El caso de Nayarit, 1980-1990. *Latin American Studies*, 12. Tokyo, Japón.

Sánchez Helú, S. (2014, noviembre). *La cadena productiva de la pequeña y mediana minería en México y sus relaciones territoriales con otros sectores económicos*. Entrevista con Silvana Sánchez Helú, presidenta de la Federación Mexicana de Minería Sustentable, A. C., México.

Sánchez, J. E. (1991). *Espacio, economía y sociedad*. Madrid, España: Siglo XXI. Citado en Méndez, R. (1997). *Geografía económica: La lógica espacial del capitalismo global*. Barcelona: Ariel.

Sánchez Salazar, M. T. (1990). *Análisis de la organización territorial de la actividad minera en México*. Tesis para obtener el grado de doctora. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

----- (2010). La estructura territorial de la minería mexicana al inicio del tercer milenio. En Delgado-Ramos, G. C. (coord.), *Ecología política de la minería en América Latina* (pp. 97-131). México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM.

----- (2013, febrero). *Inversión extranjera y cambios en la geografía minera de México. 2000-2013*. Ponencia presentada en el Fórum del Instituto de Geografía, 2013. UNAM, México.

Sánchez Salazar, M. T. & Casado Izquierdo, J. M. (2013). “Las actividades económicas: los estudios de geografía económica”. En Héctor Mendoza (coord.), *Estudios de la geografía humana de México* (pp. 113-136). México: Instituto de Geografía, UNAM.

Santos, M. (1986). “Espacio y Método”. *Geocrítica*, Año XII, No. 65, septiembre. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.

Sariego, J.L. (1988). *El estado y la minería mexicana: política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*. México: Fondo de Cultura Económica, 572 p. Citado en González-Sánchez, F. & Camprubí, A. (2010). La pequeña minería en México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 62, (1), 100-108.

Servicio Geológico Mexicano (2011). *Panorama minero del estado de Guerrero*. México: Secretaría de Economía.

----- (2012). *Anuario estadístico de la minería mexicana ampliada* (en línea). Disponible en: <http://www.economía.gob.mx/comunidadnegocios/mineria-y-estudios-del-sector>. Fecha de consulta: 4 de noviembre del 2014.

----- (2014). *Objetivos* (en línea). Disponible en: http://www.sgm.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=45&Itemid=48. Fecha de consulta: 25 de septiembre del 2014.

----- (2014b). *Explotación minera* (en línea). Disponible en: <http://portalweb.sgm.gob.mx/museo/es/yacimientos-minerales/explotacionminera>. Fecha de consulta: 28 de noviembre del 2014.

- Smith, N.** (2006). *La producción de la naturaleza. La producción del espacio.* (trad. Claudia Villegas Delgado). Biblioteca Básica de Geografía. Serie Traducciones 2. México: UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, Sistema de Universidad Abierta.
- Swyngedouw, E.** (1992). "Territorial Organization and the Space/Technology Nexus". *Transactions of the Institute of British Geographers, New Series, 17* (4), 417-433.
- Tello, C.** (2007) Estado y desarrollo económico: México 1920-2006. *Investigación Económica, 66*, (262), 205-212.
- Unwin, T.** (1992). *The place of geography.* London: Longman Group Limited.
- Urías, H.** (1980). ¿Quién controla la minería mexicana? *Comercio Exterior, 30*, 951–963. Citado en González-Sánchez, F. & Camprubí, A. (2010). La pequeña minería en México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, 62*, (1), 100-108.