



Investigaciones Geográficas (Mx)

ISSN: 0188-4611

[edito@igg.unam.mx](mailto:edito@igg.unam.mx)

Instituto de Geografía

México

Orozco Hernández, María Estela; Sánchez Salazar, María Teresa  
Organización socioeconómica y territorial en la región del Alto Lerma, Estado de México  
Investigaciones Geográficas (Mx), núm. 53, abril, 2004, pp. 163-184  
Instituto de Geografía  
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56905310>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

[redalyc.org](http://redalyc.org)

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Organización socioeconómica y territorial en la región del Alto Lerma, Estado de México

Estela Orozco Hernández\*

Recibido: 23 de septiembre de 2003

María Teresa Sánchez Salazar\*\*

Aceptado en versión final: 15 de abril de 2004

**Resumen.** Este trabajo muestra que la región del Alto Lerma es un espacio de organización compleja, donde se entrelazan procesos sociales y territoriales diversos, representados por la existencia de estructuras agrarias, urbanas e industriales. Cada una de estas estructuras tiene necesidades e intereses que definen las formas de apropiación, control y producción del espacio regional y, por lo tanto, constituyen factores determinantes de la configuración socioterritorial del Alto Lerma. Se analiza la información estadística oficial, así como los trabajos disponibles, desde una perspectiva hipotético-deductiva.

**Palabras clave:** Organización social y territorial, usos de la tierra y cambios territoriales, Alto Lerma.

## Socioeconomic and territorial organization in the Alto Lerma region, State of Mexico

**Abstract** This paper shows that the Alto Lerma Region is a space of complex organization, where diverse social and territorial processes are intertwined, represented by the existence of agrarian, urban and industrial structures. Each one of these structures have necessities and interests that define the appropriation, control and production of the regional space and, therefore, they are decisive factors of the socioterritorial configuration of Alto Lerma Region. The official statistical information is analyzed, as well as the available works, from an hypothetical-deductive perspective.

**Key words:** Social and territorial organization, land use and territorial changes, Alto Lerma Region.

### INTRODUCCIÓN

Las transformaciones sociales están asociadas a factores que involucran los ámbitos histórico, cultural, económico, natural y político que, como síntesis de sus implicaciones, im-

pactan al territorio. En esta noción multidimensional, la configuración del territorio es producto de la sociedad; ello supone incorporar una dimensión evolutiva que permita explicar su organización (Ortega, 1998:46).

Este trabajo tiene como objetivo mostrar

\* Centro de Estudios Avanzados en Población, UAEM, Circuito Universitario s/n, Torre Académica, Toluca, Estado de México. E-mail: eorozcoh61@aol.com

\*\* Instituto de Geografía, UNAM, Circuito Exterior, Cd. Universitaria, Coyoacán, 04510, México, D. F. E-mail: mtss@igiris.igeograf.unam.mx

que la organización social y territorial del Alto Lerma es resultado de la superposición de diversos procesos, entre los que destacan los usos de la tierra y del agua, así como el desarrollo urbano e industrial, los cuales han registrado ritmos de crecimiento diferentes a través del tiempo. Dichos procesos han incidido en el deterioro natural de la región, así como en la redistribución espacial de la población y en la transformación de su estructura ocupacional.

### CONFIGURACIÓN ESPACIAL DE LA REGIÓN

El área en estudio se denomina región del Alto Lerma y abarca la porción de la cuenca hidrológica del río Lerma, comprendida en el Estado de México, que incluye desde el nacimiento del río hasta los límites con el estado de Michoacán.

Como unidad natural abarca 5 354 km<sup>2</sup>; como unidad político-administrativa se conforma por 32 municipios que pueden ser agrupados, a su vez, en tres subregiones de acuerdo con la posición que ocupan a lo largo de la trayectoria del río Lerma en el Estado de México: *a)* curso alto: incluye 22 municipios; *b)* curso medio: abarca siete municipios, y *c)* curso bajo: compuesto por tres municipios.

La región del Alto Lerma ocupa en total 26.2% del territorio de la entidad (Figura 1), y está integrada, desde el punto de vista físico-geográfico, por los dos valles que atraviesan el río Lerma: el de Toluca y el de Atlacomulco-Ixtlahuaca. En ella prevalece el clima templado, con régimen de lluvias en verano y una litología de origen volcánico que favorece la infiltración y almacenamiento del agua en el subsuelo.

Los usos del suelo agrícola, pecuario y fo-

restal ocupan 86.0% de la superficie total de la región en estudio, por lo que ésta se define como eminentemente agropecuaria y forestal. En general, los sistemas de manejo de las tierras cultivadas tienen un bajo nivel tecnológico, debido a la limitada extensión de las parcelas y a su competencia permanente por el espacio con las zonas urbano-industriales. La actividad pecuaria se desarrolla en áreas de lomeríos ocupadas por manchones de vegetación natural y de pastizales inducidos. En ambos casos, dicha actividad presenta rendimientos económicos bajos, además de acelerar los procesos erosivos en las áreas de piedemonte.

El uso forestal se ubica en las áreas montañosas de mayor pendiente, donde predominan los bosques templados (oyamel, pino-encino y encino), los cuales se explotan de forma muy restringida. En los valles la vegetación natural prácticamente ha desaparecido, tanto por la explotación de que fue objeto a través de su evolución histórica, como por el avance de la frontera agrícola y la ocupación del suelo por asentamientos humanos. El uso del suelo urbano e industrial es inherente a las localidades principales de la región, entre las que destacan Toluca, Atlacomulco, Ixtlahuaca y las cabeceras municipales; en todos los casos, la ocupación agrícola sigue siendo un factor básico que define la tendencia del crecimiento físico de las zonas metropolitanas.

Con 2 399 244 habitantes agrupados en 1 380 localidades, la región contiene 18.3% de la población estatal (INEGI, 2001). Aun cuando destaca la población rural, persiste la tendencia de conversión hacia una condición urbana de la población que habita en las localidades mixta-rural y mixta-urbana (Cuadro 1).

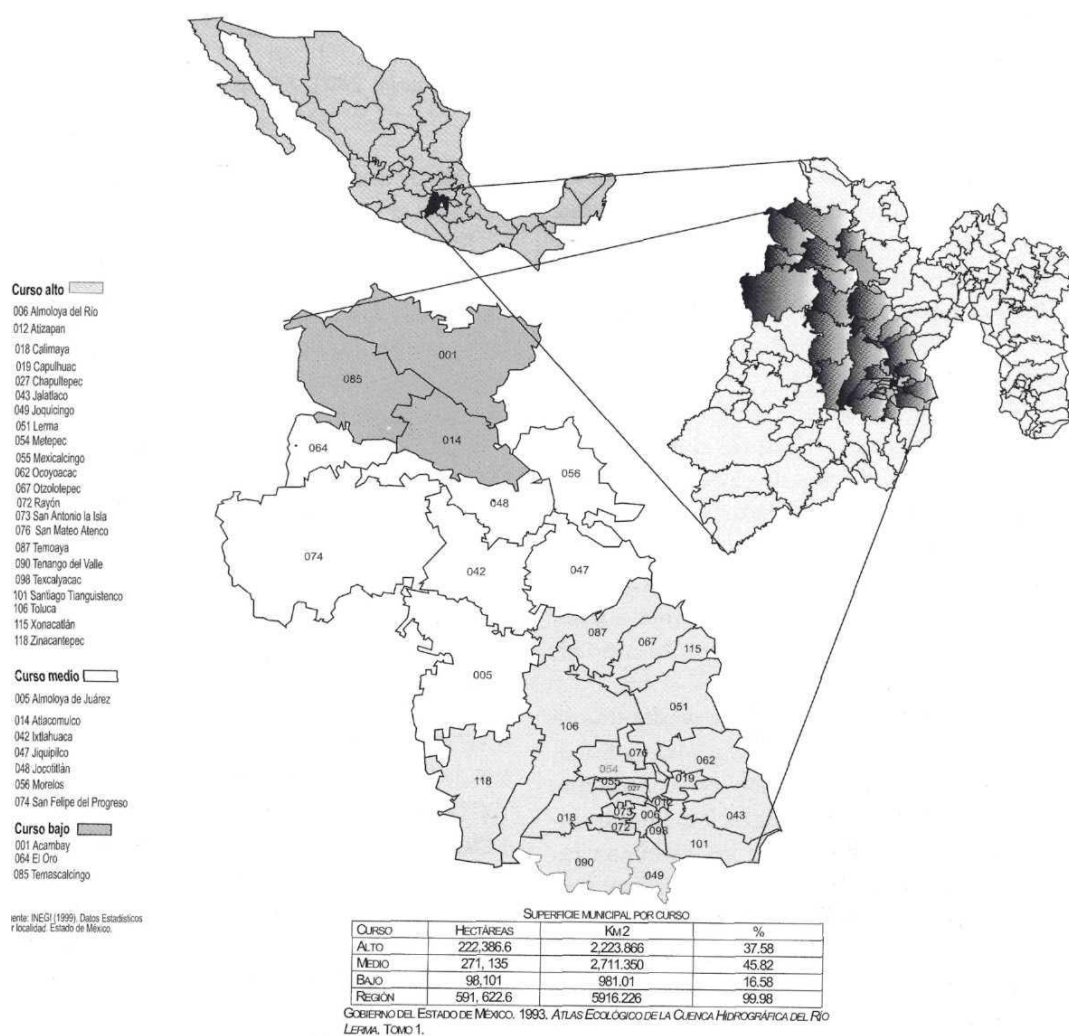


Figura 1. Ubicación de la región del Alto Lerma, México.

Cuadro 1. Localidades según tipo y total de población urbana y rural en el Alto Lerma

Tipo de población según el tamaño de las localidades	Número de localidades	Población (% respecto a la total del Alto Lerma)
Rural (< 5000 habitantes)	1314	46
Mixta rural (5 000 - 9 999 habs.)	43	12
Mixta-urbana (10 000 - 14 999 habs.)	9	4
Urbana (> 15 000 habitantes)	14	38
<i>TOTAL</i>	<i>1380</i>	<i>100</i>

Fuente: INEGI (2001), *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, Estado de México*, resultados definitivos por municipio, México.

El 86% de la población regional se ubica en los municipios del curso alto del Lerma. Asimismo, el 86% de los habitantes son nacidos en la entidad; 84% son originarios de otras entidades (de éstos, el 60% proviene de la Ciudad de México); y el caso del 5.6% restante no se especifica.

En cuanto a la movilidad de la población, se identifican cuatro tipos de condición migratoria en la población de cinco años y más.

Más del 90% de la población se clasifica como no migrante municipal, lo que ratifica una tasa migratoria de 4.7%, es decir, que de cada 100 residentes, cinco han salido alguna vez de su lugar de origen y en la entidad, once de cada cien lo han hecho.

En los cursos alto y medio predomina la emigración municipal y hacia otra entidad, mientras que en curso bajo es más importante la segunda. La emigración internacional es poco representativa en términos relativos; sin embargo, existe una mayor tendencia migratoria en la población del curso alto y curso bajo, principalmente hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

Las características socioeconómicas de la población son muy heterogéneas. Los Cuadros 2 y 3 muestran algunas variables repre-

sentativas que dan una imagen clara sobre el perfil de la región.

El curso alto tiene un importante sector de su población sin instrucción y un grupo significativo de jornaleros y peones agrícolas, y no obstante que la agricultura refleja condiciones económicas de marginalidad, sigue siendo una alternativa de empleo.

La población ocupada en los sectores económicos secundario y terciario, es relevante en la estructura del empleo de la región del Alto Lerma. Ello no ha favorecido a los municipios de los cursos medio y bajo, los que presentan las condiciones socioeconómicas más adversas, tanto en la educación, como en el ingreso y los servicios en la vivienda.

#### FACTORES QUE HAN INFLUIDO EN LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL ACTUAL DE LA REGIÓN DEL ALTO LERMA

Son varios los factores que explican las transformaciones más notorias que han tenido lugar en la región del Alto Lerma: el proceso histórico y las políticas económicas aplicadas por los distintos gobiernos, el proceso de industrialización, las políticas implementadas con relación al aprovechamiento de los

recursos hídricos y el crecimiento de la población, en particular la urbana, así como la transformación de su estructura ocupacional.

### Antecedentes históricos

Albores (1995:133) y Jarquín (1987:80) señalan el fin del modo de vida lacustre en el Alto Lerma con el inicio del sistema colonial (siglo XVI). La diferenciación social que promovió el sistema colonial favoreció la aparición de las haciendas, las cuales se propagaron y consolidaron en la región del Alto Lerma a lo largo de los siglos XVII y XVIII. Éstas conformaron unidades de producción cuyo fin era producir materias primas y productos manu-

facturados para satisfacer la demanda de la capital del virreinato.

Durante la primera mitad del siglo XIX, las haciendas de la región del Alto Lerma mantuvieron su actividad económica, pero fue a partir de 1870, con el inicio del porfiriato, cuando la economía regional recibió un gran impulso con la introducción del ferrocarril. De esta forma, la comunicación intra y extrarregional imprimió un mayor dinamismo a la producción de las haciendas, las cuales intensificaron el cultivo de trigo y la explotación de los bosques para leña, carbón y madera para la construcción; con ello se fortalecieron los lazos comerciales con la capital del altiplano mexicano.

Cuadro 2. Variables socioeconómicas: educación y ocupación en el Alto Lerma, 2000 (%)

Ámbito geográfico	Población analfabeta	Población sin instrucción	Población ocupada en el sector primario	Población ocupada en el sector secundario	Población ocupada en el sector terciario
Curso alto	7.3	11.4	6.6	34.2	55.5
Curso medio	18.9	19.5	22.9	34.0	39.8
Curso bajo	19.2	13.9	28.9	28.4	40.0
Cuenca	10.7	10.7	11.0	34.0	50.8

Fuente: INEGI (2001), *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, Estado de México, resultados definitivos por municipio*, México.

Cuadro 3. Variables socioeconómicas: ingresos y vivienda en el Alto Lerma, 2000 (%)

Ámbito geográfico	Población sin ingresos	Población que recibe menos de un salario mínimo	Viviendas sin drenaje	Viviendas sin agua
Curso alto	4.5	9.0	14.1	6.0
Curso medio	14.9	17.1	66.5	23.9
Curso bajo	23.3	18.4	63.6	15.9
Total Alto Lerma	7.5	11.0	29.9	15.9

Fuente: INEGI (2001), *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, Estado de México, resultados definitivos por municipio*, México.

Con José Vicente Villada como gobernador del Estado de México (1889-1893), se otorgaron concesiones mineras a extranjeros; los hacendados e industriales fueron favorecidos con el otorgamiento de concesiones para la explotación de los bosques, el aprovechamiento de las caídas de agua y el tendido de vías ferroviarias. Asimismo, el gobierno impulsó políticas de fomento industrial, mediante el otorgamiento de facilidades que incluían la exención de impuestos; agua y electricidad a precios preferenciales, así como apoyo en la comercialización y en el transporte. Las medidas favorecieron la inversión nacional y extranjera (inglesa, norteamericana y francesa) en las ramas textil, harinera, cervecera, de vidrio y en la minería. También se estimuló la manufactura de ladrillos, cigarrillos y jabón (GEM, 2000).

El impulso industrial fue frenado durante el movimiento revolucionario, el cual motivó que los establecimientos industriales regionales trabajaran a ritmos intermitentes, y algunos de ellos fueron cerrados; no fue sino hasta el período cardenista, durante el decenio de los años treinta, cuando se presentó un nuevo auge económico regional. Las políticas nacionales posteriores, principalmente a partir de los años cincuenta y sesenta, se delinearon bajo el modelo de industrialización por sustitución de importaciones; en este contexto, durante varias décadas se recurrió al ejercicio de controles de importación y a sistemas de protección arancelaria que garantizaban a la industria los mercados domésticos en expansión (Hernández, 1985:59). Dichas políticas repercutieron en el ámbito estatal y permitieron la regulación del proceso económico, el otorgamiento de subsidios a las familias con tradición industrial y, más aún, el control de la mano de obra a través de las centrales obrero-campesinas.

El moderno impulso industrial se materializa con el gobierno estatal de Wenceslao Labra (1937-1941) al ampliarse los beneficios fiscales. Con Isidro Fabela (1942-1945) resaltó el incremento en las inversiones en infraestructura productiva. No menos importante es la labor de Salvador Sánchez Colín (1951-1957) y de Gustavo Baz (1957-1963), quienes promovieron la implantación de la industria en municipios como Toluca, Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec; en estos tres últimos el crecimiento industrial coincide con la industrialización periférica de la Ciudad de México y su zona metropolitana.

El corredor industrial Lerma-Toluca se estableció sustentado en la industria de bienes intermedios y de capital cuyo principal mercado es el Distrito Federal, con una alta participación de inversiones foráneas y de empresas transnacionales. La industria se modernizó y aparecieron ramas como la química, la textil de fibras sintéticas, la metálica y la automotriz.

Carlos Hank (1969-1975) y Jorge Jiménez Cantú (1975-1981) promovieron la inversión extranjera a través del ofrecimiento de mano de obra, electricidad, accesibilidad y terrenos amplios a bajo costo. Estas iniciativas fueron acordes con la política de parques industriales y de desconcentración industrial, la cual continuó con Alfredo del Mazo (1981-1986). Este gobierno promovió polos de desarrollo en municipios que no contaban con una tradición industrial, tales como Zinacantepec, Ocoyoacac, Tenango del Valle, Santa Cruz Atizapán y Metepec; asimismo, creó el Consorcio de Comercio Exterior Estatal, el Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales (FIDEPAR) y el Centro de Investigación Industrial; este último pretendía sustituir importaciones mediante el desarrollo de prototipos.

Posteriormente a los años ochenta y hasta la fecha, los gobiernos estatales han promovido el desarrollo industrial sustentado en los recursos regionales, entre ellos la tierra, el agua y la mano de obra, así como en la política regional de parques y jardines industriales. Actualmente, en el Alto Lerma se cuenta con el corredor industrial Lerma-Toluca, así como con quince parques industriales y dos micro-parques, ubicados en municipios cercanos a la ciudad capital, que albergan en total 121 establecimientos industriales en donde laboran alrededor de 8 900 trabajadores (Cuadro 4).

Los parques y jardines industriales permiten mayores niveles de costo-eficiencia, por lo que se han convertido en un instrumento eficaz para atraer inversiones a las áreas menos desarrolladas (GEM, 2000).

#### El proyecto hidráulico y los recursos acuíferos

El proyecto hidráulico del Alto Lerma surgió en 1938, con un objetivo de interés extrarregional que era abastecer de agua a la Ciudad de México, con la consiguiente disminución del recurso potencial aprovechable para el beneficio de la población y las actividades económicas ubicadas en la región del Alto Lerma. La meta del proyecto hidráulico era

conducir un volumen de agua de seis m<sup>3</sup>/seg. diarios, dotando de 430 litros por día a aproximadamente 2.8 millones de habitantes. El sistema hidráulico del Alto Lerma se integró por una red de canales, acueductos y presas. Dicho sistema da la apariencia de estar desarticulado en el tramo del río anterior a su incorporación a la presa José Antonio Alzate, en virtud de que su escaso caudal no permite distinguir su cauce principal

En 1970, a poco más de treinta años de haber iniciado el programa, la Comisión de Aguas del Valle de México reportó la conclusión de 230 pozos y de 160 acueductos, así como la extracción de 14 m<sup>3</sup>/seg. de agua diariamente para abastecer la demanda de casi siete millones de habitantes de la Ciudad de México; de este modo, se culminó la primera etapa de captación de las aguas del Alto Lerma.

De 1985 al año 2000, la extracción y conducción de agua hacia la Ciudad de México se ha reducido a nueve y seis m<sup>3</sup>/seg./día, respectivamente, como resultado del abatimiento de los mantos freáticos que alimentan a los manantiales que dan origen al río Lerma (Peña *et al.*, 2002). Actualmente, el mermado cauce del río Lerma, a lo largo de su trayectoria por el Estado de México, se ha

Cuadro 4. Características de los principales parques industriales en el Alto Lerma, 2000

Concepto	Cerrillo I	Cerrillo II	Exportec I	Exportec II	Toluca 2000
Superficie total en hectáreas	34	25	25	67	300
Número de lotes	36	37	31	61	212
Total de empresas establecidas	21	13	11	21	55
Empleos generados	772	487	1354	1360	5 000
Empresas extranjeras %	32	33	20	38	35

Fuente: <http://www.spice.gob.mx/parques/características.asp>



convertido en un canal de aguas negras, pues recibe 75% de las descargas y 86% del volumen de aguas residuales de la entidad. Los sectores de origen de las descargas son principalmente el doméstico, de servicios, industrial y agropecuario (INEGI, 2000).

Como resultado de lo anterior, el deterioro de los recursos hidráulicos de origen fluvial se considera irreversible, además de que se ha desarticulado el sistema lagunar, otrora integrado por el lago de Lerma y las lagunas de Chignahuapan o de Almoloya, Chimaliapan y San Bartolomé Otzolotepec.

Como resultado de la ruptura del equilibrio ecológico motivada por la alteración del ciclo hidrológico en la cuenca del río Lerma, actualmente se manifiestan algunos otros efectos colaterales: por ejemplo, la desecación natural de los cuerpos de agua, el aumento paulatino de la temperatura en la región, la disminución del volumen anual de la precipitación pluvial, la prolongación de los períodos de sequía, la disminución del aporte de agua de deshielo del volcán Nevado de Toluca y el incremento de la profundidad a la que se encuentran los mantos freáticos en el valle de Toluca (de 1.20 a 40 m de profundidad) y en el valle de Atlacomulco-Ixtlahuaca (de 0.30 a 30 m de profundidad; GEM, 1997); todo ello ocasiona problemas para el abastecimiento de agua potable y para ampliar la superficie de riego.

### **El crecimiento de la población y la configuración urbana (1950-2000)**

A lo largo de los últimos cincuenta años, la región del Alto Lerma ha presentado tasas de crecimiento de la población entre 2% y 3.5% (Cuadro 5). Estos parámetros permiten identificar el proceso demográfico regional, el cual presenta una serie de fluctuaciones a lo

largo de las distintas décadas: de 1950 a 1960 la población tuvo un crecimiento demográfico lento; éste aumentó a un ritmo ascendente de 1960 a 1970; el crecimiento fue rápido de 1970 a 1980; para decrecer de 1980 a 1990 con respecto a la década precedente, y de 1990 al 2000 el crecimiento de la población se ha mantenido en ascenso.

El primer período es congruente con un escenario rural y una tasa de crecimiento no mayor al 2%. A partir de 1960 el ritmo de crecimiento de la población se ve afectado por el impulso industrial y la urbanización; estos factores determinarían la dinámica demográfica en los años siguientes.

Entre los cambios detectados a lo largo de los últimos cincuenta años destaca la redistribución espacial de la población; en el curso alto el mayor crecimiento se presenta entre 1960 y 1980, que coincide con el establecimiento del corredor industrial Lerma-Toluca y de otros parques industriales, lo que aceleró la atracción de la población demandante de empleo y de un lugar para vivir, procedente de otras regiones de la entidad y del país.

En el curso medio la mayor tasa de crecimiento se presentó de 1980 a 1990, debido al impulso económico asociado a la implantación de parques industriales y al desarrollo urbano de Atlacomulco e Ixtlahuaca. El curso bajo, sin tener un desarrollo industrial, presenta su mayor tasa de crecimiento en la década 1970-1980, lo que se atribuye a las políticas de fomento agropecuario en zonas marginadas, promovidas durante los gobiernos de Echeverría y López Portillo. La dinámica demográfica de la región presenta una polarización a favor del curso alto (Figura 2).

Resalta el período de 1990 a 2000, en el que trece municipios del curso alto tuvieron

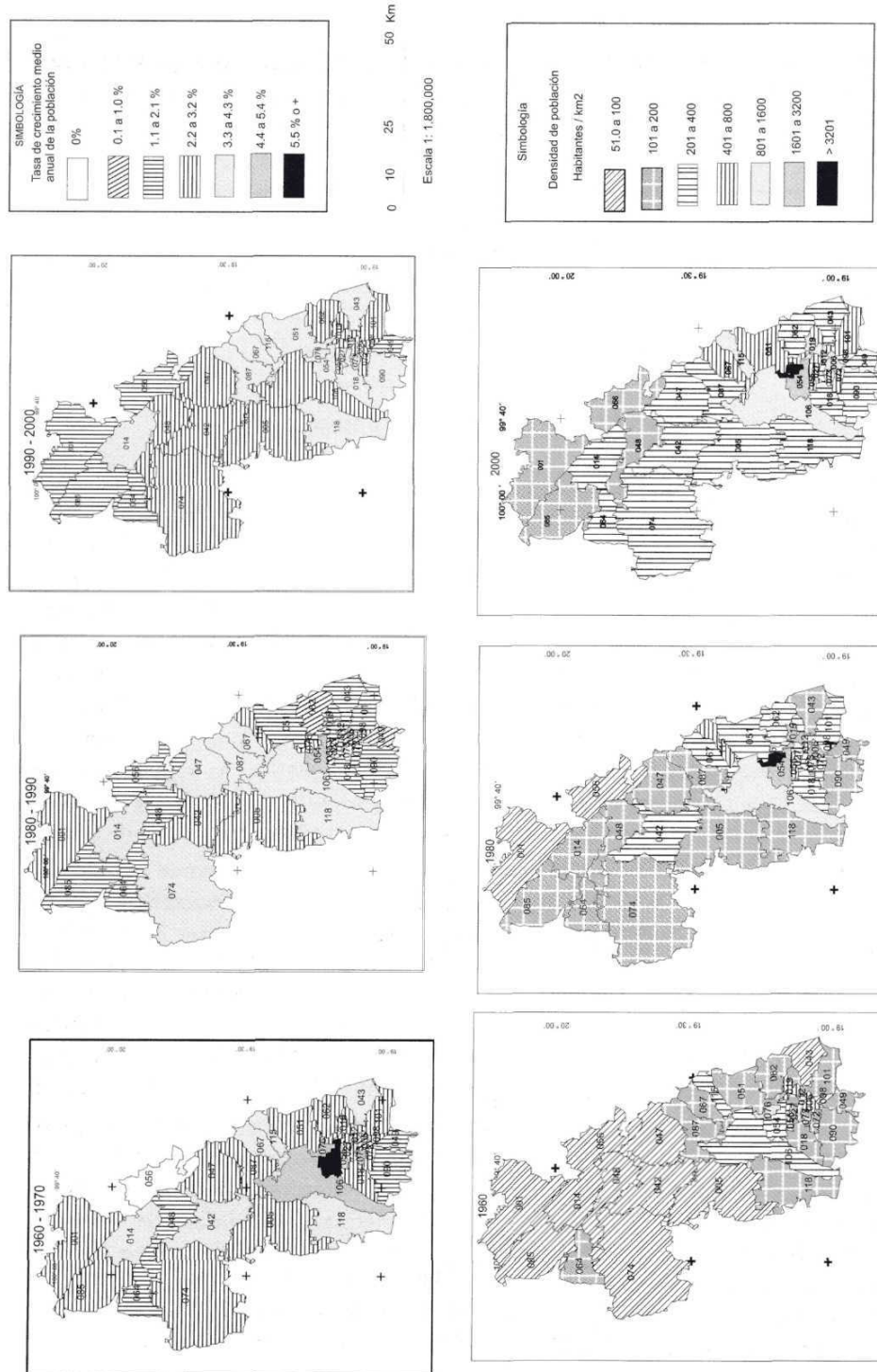


Figura 2. Cambio demográfico en la región del Alto Lerma 1960-2000.

Cuadro 5. Tasas de crecimiento medio anual de la población en la región del Alto Lerma, 1950-2000 (%)

Período	Tasas de crecimiento medio anual de la población (%)				
	Estado de México	Alto Lerma	Curso alto	Curso medio	Curso bajo
1950-1960	3.1	2.0	2.0	2.0	1.4
1960-1970	7.7	3.1	3.5	2.5	2.3
1970-1980	6.7	3.5	4.3	1.9	2.4
1980-1990	2.6	2.8	2.8	3.0	1.6
1990-2000*	2.9	3.0	3.3	2.7	1.9

Fuente: Gutiérrez y Arcila (1988) e INEGI, *Datos censales* (1980, 1990 y 2000), México.

un crecimiento superior a la tasa general del curso y de la cuenca (3.3% y 3%, respectivamente); de ellos, seis pertenecen a la Zona Metropolitana de Toluca (ZMCT): Toluca, Lerma, Metepec, San Mateo Atenco, Xonacatlán y Zinacatepec (municipios desde el 17 de septiembre de 1919, INEGI, 1997) y siete no metropolitanos: Atizapán, Chapultepec y San Antonio la Isla, ubicados en la corona central de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca (ZMCT), y Calimaya, Otzolotepec, Temoaya y Tenango del Valle localizados en la corona exterior. El proceso demográfico se relaciona también con la densidad de población y el proceso de configuración urbana (Cuadro 6).

En 1950 destacan por su densidad demográfica los municipios de Metepec, Xonacatlán, Toluca y San Mateo Atenco, el cual oscilaba entre 245 a 734 hab./km<sup>2</sup>; es así como surge la primera etapa de conformación de la ZMCT. En este espacio "protourbano" predominaba el uso del suelo agrícola, poco más del 50% de la población se ocupaba en actividades primarias (Cuadro 7).

De 1960 a 2000 San Mateo Atenco mantiene una densidad demográfica por encima del resto de los municipios de la ZMCT.

Entre 1970 y 1980, Toluca pasa de 569 a 850 hab./km<sup>2</sup>; por su parte, Metepec y San Mateo Atenco rebasan los 1 000 y 2 000 hab./km<sup>2</sup>, lo que marca su ascenso definitivo al contexto urbano.

En 1980, los municipios de Atizapán, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Rayón, San Antonio la Isla, Ocoyoacac y Otzolotepec se incorporan al proceso de concentración demográfica; Zinacatepec lo hizo hasta 1990. Con ello se identifica la segunda etapa de configuración de la ZMCT.

Para el 2000 resaltan como municipios metropolitanos Toluca, Xonacatlán, Lerma, Metepec, San Mateo Atenco y Zinacatepec. La articulación de este último a la economía urbana se debe a que, por su ubicación, ha consolidado la relación funcional de la ZMCT con el estado de Michoacán y la región del Bajío, a través de la vialidad Adolfo López Mateos, la que se ha convertido en un corredor de comercios y servicios.

Gracias a su accesibilidad, terrenos baratos y la relativa tranquilidad del "campo", municipios no metropolitanos como Almoloya del Río, Calimaya, Capulhuac, San Antonio La Isla, Rayón y Tianguistenco han incrementado su densidad poblacional en las dos

últimas décadas. La densificación presenta una tendencia S-SE, definida por las vialidades que comunican con la Ciudad de México. Con ello se define una tercera etapa de configuración de la ZMCT, caracterizada por un reciente impulso carretero, aparición de fraccionamientos, restaurantes, hoteles, gasolineras y plazas comerciales. Por su parte, Atlacomulco e Ixtlahuaca comienzan a destacarse como centros de atracción en la porción media de la cuenca, no sólo por su actividad agrícola sino por su reciente empuje industrial.

En síntesis, las diferentes etapas de conformación de la ZMCT coinciden con los períodos de mayor crecimiento demográfico 1970-1980 y su continuación hacia 1990 y 2000. Ello confirma que el fenómeno urbano no tiene más de treinta años en la zona en estudio. Las dos primeras fases de conformación urbana se desarrollan del centro a la periferia; la tercera consiste en una redensificación y un crecimiento de núcleos múltiples a lo largo de las vialidades, formando corredores de servicios y comercio, y articu-

lando municipios ubicados al interior de la zona metropolitana.

En el 2000, la ZMCT contenía al 49.3% de la población de la región del Alto Lerma, lo cual ratifica su papel concentrador de actividades urbanas e industriales. Dicho papel se ve fortalecido por las vías de comunicación que convergen hacia la ciudad de Toluca; mientras que en los municipios de los cursos medio y bajo todavía existe un gran número de pequeñas localidades rurales que presentan problemas de comunicación, pues sólo cuentan con caminos de saca, en los cuales se transita a pie o en animales (Figura 3).

#### La transformación de la estructura ocupacional de la población (1960-2000)

El análisis de la estructura de la población ocupada es de utilidad para definir los sectores económicos preponderantes, y al mismo tiempo, permite identificar las tendencias de transformación de la estructura ocupacional por sector económico de 1960 a 2000.

Cuadro 6. Tasas de crecimiento medio anual de la población en la región del Alto Lerma, 1950-2000 (%)

Año	Densidad de la población, 1950-2000 (hab./km <sup>2</sup> )				
	Estado de México	Alto Lerma	Curso alto	Curso medio	Curso bajo
1950	62	96	148	68	58
1960	84	118	182	83	67
1970	171	161	258	108	85
1980	337	227	396	130	108
1990	437	301	527	176	127
2000	583	407	733	230	154

Fuente: Gutiérrez y Arcila, 1988; INEGI (1980,1990 y 2000), *Datos censales*, México.

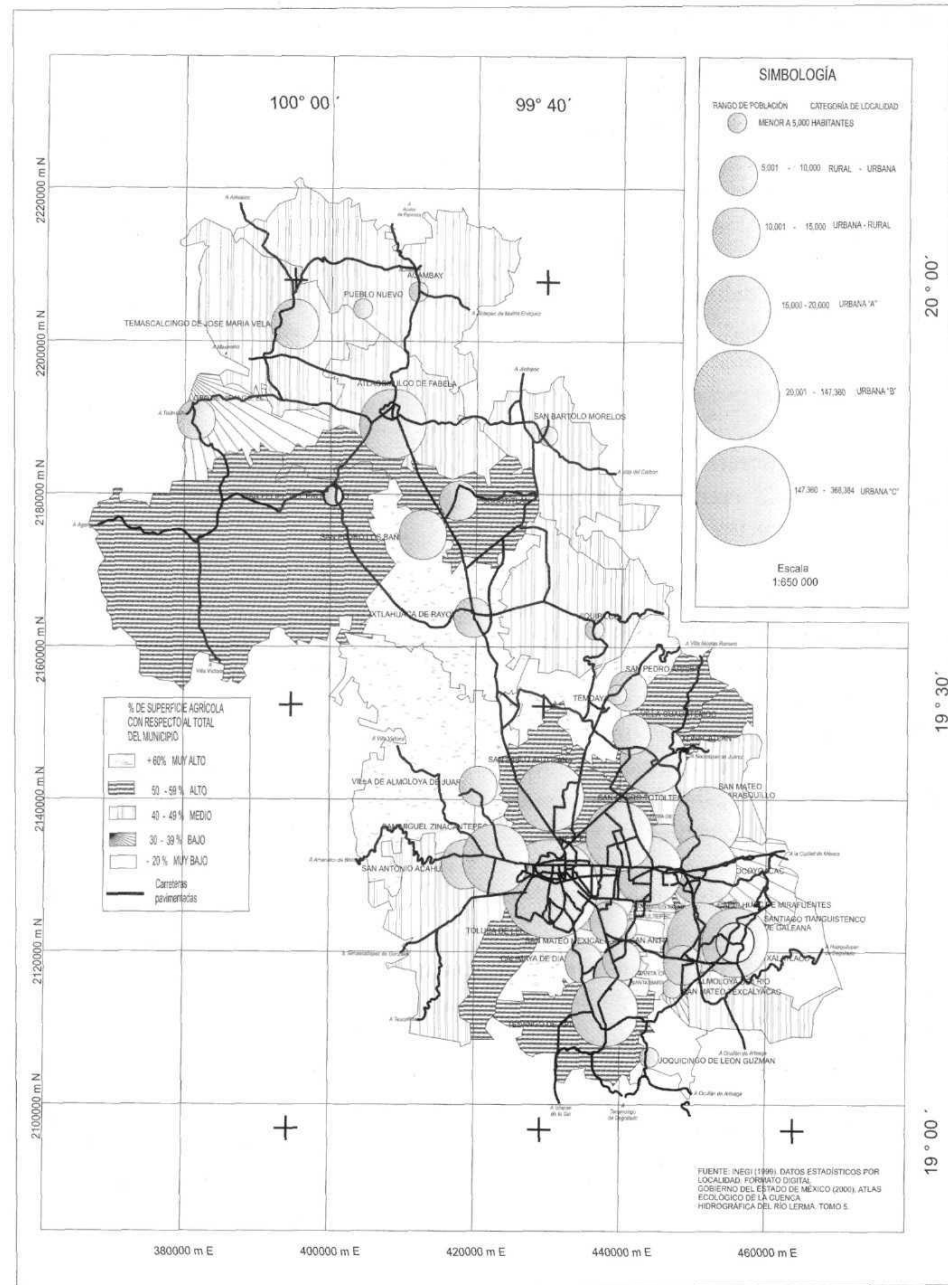


Figura 3. Categoría de localidades principales, región del Alto Lerma, México.

Cuadro 7. Densidad de la población en la región del Alto Lerma, México, 1950-2000 (hab./km<sup>2</sup>)

Año	Densidad de población (hab./ km <sup>2</sup> )					
	Toluca	San Mateo Atenco	Metepec	Lerma	Xonacatlán	Zinacantepec
1950	274	734	245	106	253	84
1960	371	954	269	124	315	102
1970	569	11443	450	161	450	143
1980	850	2 682	1 179	256	577	195
1990	1161	3 335	1992	299	852	269
2000	1584	4 742	2 758	446	1218	394

Fuente: Gutiérrez y Arcila, 1988, INEGI (1980,1990 y 2000), *Datos censales*, México.

Las categorías para identificar el cambio de ocupación en la región, parten del contexto general de la ocupación en México, el cual se caracteriza por la disminución de la población ocupada en el sector primario y el aumento de la ocupación en las actividades urbanas e industriales (sectores secundario y terciario).

Al analizar las estadísticas censales y los referentes empíricos, se definen cinco fases del proceso de transformación de la estructura ocupacional: inicial (principio del proceso); de transición (cambio de un estado a otro distinto); de recomposición (ajuste de los elementos); de equilibrio (estado de reposo dinámico); y de cambio (transformación definitiva). Cada categoría se definió atendiendo a la proporción de la participación de la población ocupada por sector económico (Figura 4).

El proceso de cambio en la estructura ocupacional permite identificar dos etapas: en la primera (de 1960 a 1980), las transformaciones son inherentes al curso alto; en la segunda (de 1990 a 2000), los municipios del curso medio y bajo se incorporan al cambio.

En la década de 1960 a 1970, en los cursos

medio y bajo predomina la población ocupada en el sector primario, situación compartida por 17 municipios del curso alto, entre ellos: Metepec, San Mateo Atenco, Zinacantepec, Xonacatlán y Lerma.

Los municipios de Toluca, Almoloya del Río, Ocoyoacac, Rayón y Mexicaltzingo presentan una fase de transición a recomposición de la ocupación. En el primero destaca su dinámica industrial y urbana; en el segundo, el impulso a la manufactura de ropa de vestir; en el tercero una incipiente industria; y en el cuarto y quinto la venta de artículos artesanales, el comercio y los servicios.

Entre 1970 y 1980 el curso alto presenta una fuerte tendencia hacia el cambio de ocupación, motivada por el establecimiento de parques industriales. Municipios que comienzan a abatir su ocupación en el sector primario son: Metepec, Almoloya del Río, Capulhuac, Mexicaltzingo, San Mateo Atenco y Ocoyoacac. Nueve municipios siguen siendo agrarios, entre ellos: Zinacantepec, Xonacatlán y Atizapán, que se encuentran en fase de transición; la cercanía de este último con Almoloya del Río lo convirtió en un segundo espacio de difusión de la manufactura

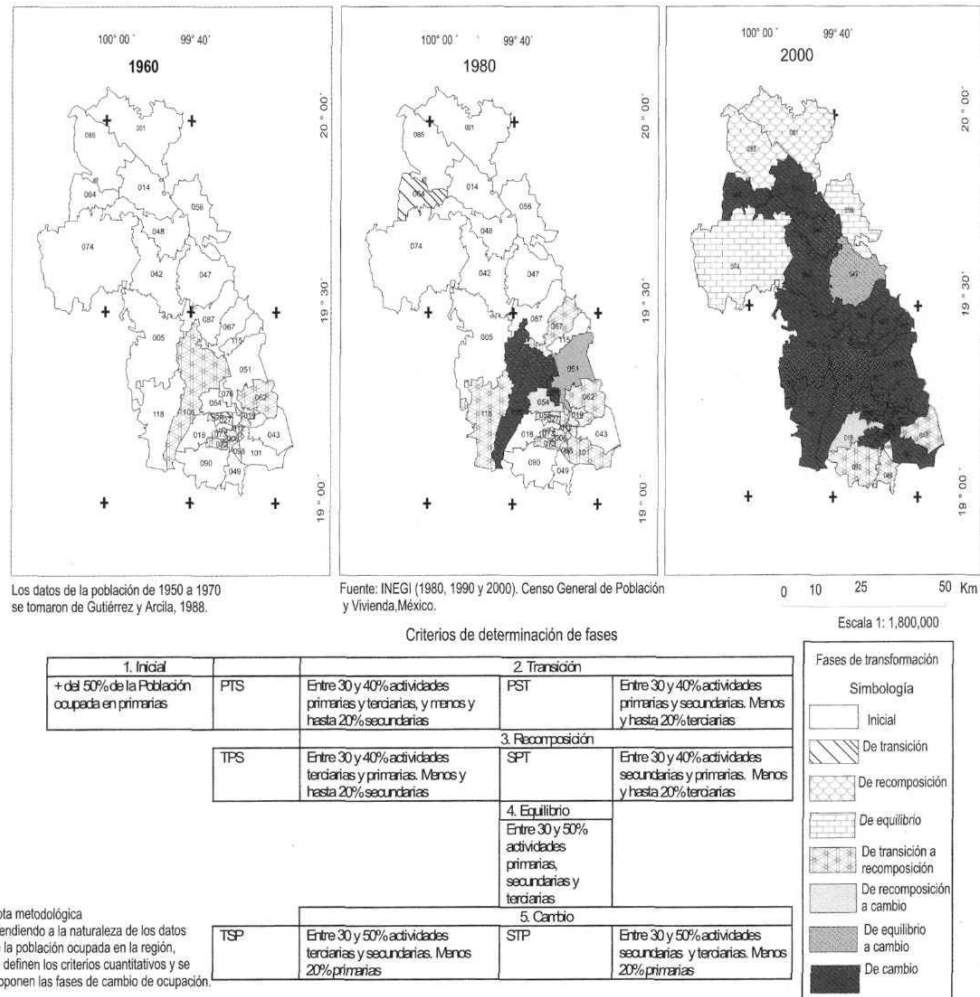
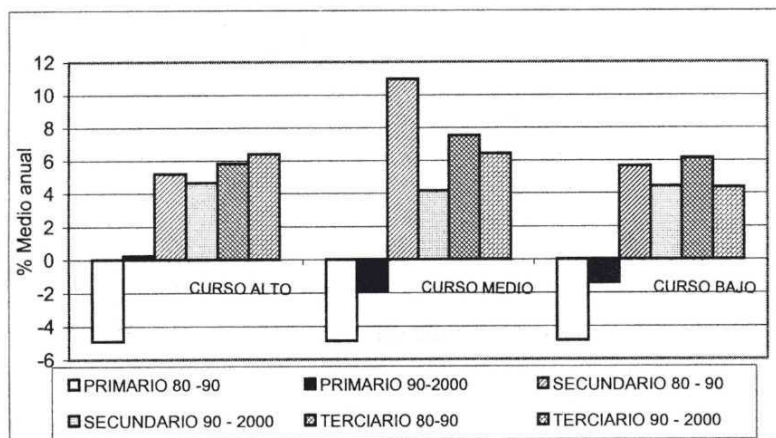


Figura 4. Transformación de la estructura ocupacional en la región del Alto Lerma, 1960-2000.

de pantalones para hombre. Lerma se perfila como centro industrial y Metepec como centro comercial y de servicios. Destacan también: Capulhuac, cuyo factor de cambio es la producción de barbacoa en empresas familiares; San Mateo Atenco, caracterizado por la manufactura y venta de calzado; y Toluca, con su condición urbana e industrial.

Para la década 1990-2000, la población

ocupada en los municipios de Almoloya de Juárez, Atlacomulco, Ixtlahuaca y Jocotitlán se caracteriza por encontrarse plenamente en fase de cambio. Esta situación se generó en un lapso de diez años, y se atribuye al reciente impulso industrial, comercial y de servicios, además del mejoramiento de la accesibilidad a través de la vialidad Toluca-Guadalajara.



Fuente: SPPe INEGI (1980, 1990, 2000), X, XI, XII Censos Generales de Población y Vivienda.

Figura 5. Crecimiento medio anual de la población ocupada por sector económico en la región del Alto Lerma, 1980 -2000.

## DINAMISMO ECONÓMICO RECIENTE EN LA REGIÓN DEL ALTO LERMA (1980-2000)

### Evolución de las tasas de ocupación

Para 1980 en la región del Alto Lerma se tenía registrada una tasa de ocupación del 29%; hacia 1990, ésta descendió al 27%, y en el 2000 alcanzó el 30%. La tasa negativa en el sector primario contrasta con el crecimiento de los sectores secundario y terciario (Figura 5). En general se identifica una tendencia **hacia la** terciarización de la población ocupada, siendo en el curso alto donde se observa un mayor decrecimiento en el sector industrial, en beneficio del sector terciario.

### Ingreso de la población ocupada

En el 2000 se tuvo una participación reducida de la población que no recibió ingresos. La población ocupada que ganó menos de un salario mínimo en la región del Alto Lerma no rebasó el 11% y la población que ganó

más de un salario mínimo y menos de tres constituyó poco más del 48% (Cuadro 8).

Se presenta una mejoría relativa del ingreso de familias rurales, como lo refleja la apariencia de las viviendas, que cada vez más pierden su aspecto rural y adoptan una fisonomía de espacios suburbanos.

### Industria, comercio y servicios

En el 2001 la inversión pública estatal ascendió a 8 282 millones de pesos; el 12.9% del presupuesto se ejerció en la región del Alto Lerma (1 072 millones de pesos). De ese total, el curso alto absorbió el 71%; los cursos medio y bajo sólo recibieron el 26 y el 3%, respectivamente; más aún, el 48% de la inversión regional se concentró en los municipios metropolitanos.

El 50% de la inversión se ejerció para dotar de servicios e infraestructura a los asentamientos humanos. Rubros también importantes fueron la educación (14%) y la administración (12%); siendo el sector primario



(2%) el de menor relevancia (INEGI, 2002).

Los censos económicos publicados en 1999 revelan que los sectores más dinámicos de la economía regional son la industria manufacturera, el comercio y los servicios (Cuadro 9). En el curso alto se concentra el 84.4% de las unidades económicas, el 84.7% de la población ocupada y el 89.1% del valor agregado. En la ZMCT destacan los municipios de Toluca, Lerma, Zinacantepec, San Mateo Atenco, Metepec y Xonacatlán, del curso Alto del Lerma. Los dos primeros concentran el 45% de las unidades económicas, el 55% de la población ocupada y aportan el 68% del valor agregado y más del 65% del valor manufacturero, comercial y de servicios.

De las 22 616 empresas manufactureras existentes en el Estado de México en 1998, el 17.2% se ubicaba en el Alto Lerma, además, esta región contenía el 20.2% de las empresas exportadoras y el 8.1% de las empresas exportadoras con inversión extranjera directa (GEM, 1997). En 1999, la planta manu-  
f

rera de la región se elevó al 20.3% y la mayor concentración industrial la tenía el curso alto, con el 82.5% del total de establecimientos (INEGI, 1999). Por otra parte, la ZMCT concentra el mayor porcentaje de unidades económicas, población ocupada y valor agregado censal en cada una de las actividades secundarias y terciarias, y en los totales globales. Por su parte, la región del Alto Lerma concentra cerca de la quinta parte de las unidades económicas y la población ocupada del Estado de México, y cerca de la cuarta parte del total del valor agregado censal de la entidad, y sólo compite con los municipios de la ZMCM. Esto es de gran relevancia si se considera, por otra parte, que el Estado de México, considerado uno de los más dinámicos del país por el crecimiento de sus actividades secundarias y terciarias, por sí solo representa entre el 10 y el 12.5% del total de unidades económicas, población ocupada y valor agregado censal del país en los sectores secundario y terciario de la economía.

Cuadro 8. Comparativo de la población ocupada y nivel de ingreso en la región del Alto Lerma, 2000

Ámbito geográfico	Pobl. ocup. % *	Población ocupada por nivel de ingresos (% con respecto a la población ocupada en la región del Alto Lerma)							
		Sin ingresos	<un salario	Un salario	>1 y <3	3 a 5	5 a 10	>10	No espec.
Curso alto	23.09	3.4	6.48	0000.6	36.98	12.12	3.65	3.69	5.0'
Curso medio	6.32	3.0	3.51	0.0	9.55	2.06	0.68	0.24	1.2
Curso bajo	1.38	1.0	0.82	0000.6	1.77	0.38	0.14	0.05	0.2
<i>Total Alto Lerma</i>	<i>30.79</i>	<i>7.4</i>	<i>10.81</i>	<i>1.2</i>	<i>48.31</i>	<i>14.56</i>	<i>7.41</i>	<i>3.98</i>	<i>6.4</i>

\* con respecto a la población total.

Fuente: INEGI (2000), *XII Censo General de Población y Vivienda, Estado de México*.

Cuadro 9. Importancia de la industria manufacturera, el comercio y los servicios en la ZMCT y la región del Alto Lerma, 1998

Ámbito geográfico	UNIDADES ECONÓMICAS					
	Manufactura	%	Comercio	%	Servicios	%
ZMCT *	4 051	56.4	21 177	64.9	12 765	68.4
Región del Alto Lerma**	7 172	20.3	32 595	17.8	18 647	18.2
Edo. De México***	35 318	10.3	182 670	12.7	102 570	10.9
E.U.M.	344 118		1 443 676		938 572	
POBLACIÓN OCUPADA						
ZMCT *	67 777	69.6	52 530	73.2	54 665	66.8
Región del Alto Lerma**	97 314	19.9	71 675	17.5	81 727	25.2
Edo. de México***	489 469	11.6	409 063	10.8	324 037	8.3
E.U.M.	4 232 322		3 784 869		3 920 600	
VALOR AGREGADO CENSAL EN MILLONES DE PESOS						
ZMCT *	19 710.013	75.7	4 385.007	83.1	4 676.012	72.4
Región del Alto Lerma**	26 019.529	26.3	5 276.563	14.4	6 457.807	39.1
Edo. de México***	98 772.184	17.0	4 385.007	10.5	16 526.988	5.9
E.U.M.	581 113.005		5 276.563		280 954.364	
					28 771.032	76.2
					37 753.899	24.8
					152 008.054	12.5
					1 213 325.112	

\* Los % de la ZMCT en todos los sectores económicos se calcularon con respecto a los valores totales de la región del Alto Lerma.

\*\* Los % de la región del Alto Lerma están calculados con respecto a los valores totales del Estado de México.

\*\*\* Los % del Estado de México están calculados con respecto a los valores totales del país.

Fuente: INEGI (1999), Censos Económicos, 1998, Estado de México.

El gran potencial económico de la región aún sigue soportado por factores de impulso como su abundante y calificada mano de obra; el suministro de agua, de energía eléctrica y de combustible; la comunicación directa con el Distrito Federal, como gran mercado de consumo; y el apoyo de la política económica estatal.

### **Agricultura, ganadería y explotación forestal**

En el año agrícola 2000-2001 se sembraron 351 818 ha con cultivos cíclicos, lo que equivale a 59% de la superficie regional y a 42% de la superficie sembrada en la entidad; 94% (331 764 ha) correspondió a maíz en grano, avena forrajera, papa, chícharo verde y haba verde. De esta extensión, el maíz ocupó el 95% (314 213 ha) y el 81% fue de temporal. Asimismo, el maíz aportó 82% del volumen de producción regional y 33% del estatal, así como el 87 y 35% del valor de la producción, respectivamente (INEGI, 2002).

En relación con el valor de la producción por subsector, se observa que el agrícola aportó más del 60% del valor en el sector primario, seguido por la actividad ganadera, con el 37%, en tanto que el subsector forestal no figura (Cuadro 10).

### **CONFIGURACIÓN GEOECONÓMICA RECIEN- TE DE LA REGIÓN DEL ALTO LERMA**

#### **La competencia por el uso de la tierra**

Los usos del suelo son una manifestación espacial de las prácticas humanas que, guiadas por ordenamientos sociales, definen las diversas formas de ocupación del territorio. La Figura 6 muestra su comportamiento en la región del Alto Lerma.

El estatus jurídico de la posesión del terri-

torio o tenencia de la tierra, como factor institucional, trasciende las necesidades e intereses de una sociedad heterogénea; además, en ella se refleja la superposición de actividades productivas, así como diferentes formas de pensar y de actuar. El 45% de la superficie regional es de propiedad ejidal, el 11% es propiedad comunal y el 44% es propiedad privada.

Ejemplo de los conflictos por el espacio, lo constituyen la ciudad de Toluca, como proceso regional, y el ejido de San Pedro Totoltepec, de vocación originalmente agraria, como un proceso local. En ambos casos se produce una confrontación territorial, asociada a los cambios en el uso del suelo. El crecimiento de la ciudad de Toluca se ha dado sobre tierras ejidales, comunales o de pequeña propiedad de alta productividad agrícola, rebasando los límites político-administrativos para generar el área metropolitana (Álvarez, 1990). La mayor asimilación de tierras ejidales se presenta hacia el oriente, nororiente y poniente, tendencia que coincide con las vialidades que enlazan a Toluca con el Distrito Federal, Naucalpan y Zitácuaro. La ciudad incorpora zonas rurales periféricas que, en su inicio, conforman espacios suburbanos fragmentados, donde coexisten diferentes funciones.

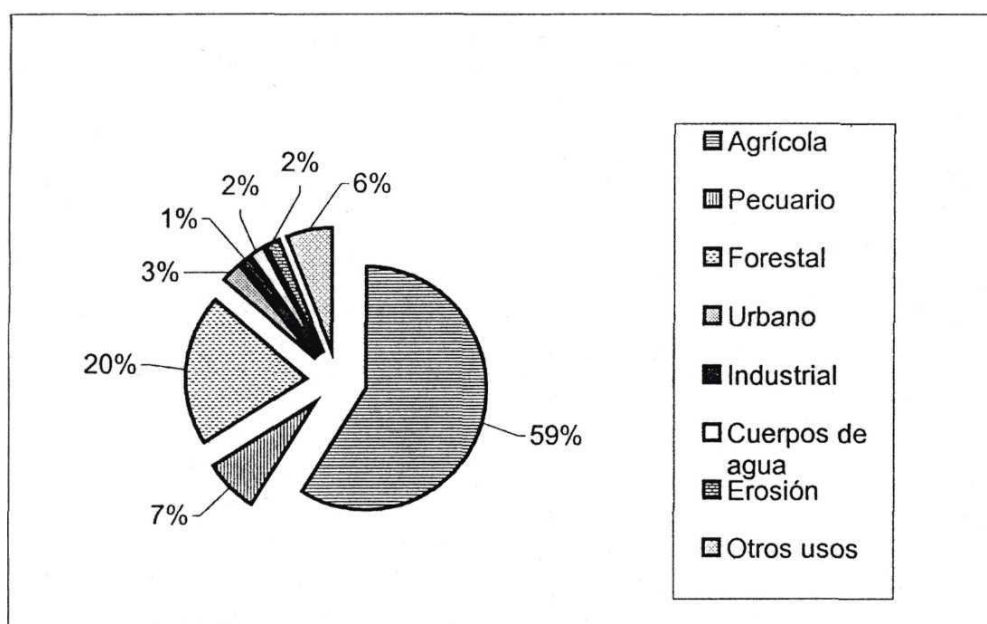
Al no precisarse los límites entre lo rural y lo urbano, la actividad agrícola persiste en convivencia con elementos urbanos, modificando sustancialmente la dicotomía entre las relaciones campo-ciudad.

Las expropiación de tierras es uno de los mecanismos para incorporar tierra ejidal a la urbanización. El ejido de San Pedro Totoltepec, en el municipio de Toluca, se ha visto afectado por tres expropiaciones: en 1981 para construir el aeropuerto; en 1985 para esta-

Cuadro 10. Valor de la producción en el sector agropecuario en la región del Alto Lerma, 2001 (miles de pesos)

Ámbito espacial	Agrícola	%	Ganadero	%	Forestal	%	Total
Alto Lerma	1 930 897	62	1 168 073	37	44 942	1	3 143 912
Estatad	12 397 340	75	4 036 989	24	188 503	1	16 622 832

Fuente: INEGI (2002), *Anuario Estadístico del Estado de México*, Cuadro 10, México.



Fuente: GEM (1993), *Atlas ecológico de la cuenca hidrográfica del río Lerma*, México; INEGI (2002), *Anuario Estadístico del Estado de México*, México.

Figura 6. Distribución porcentual de los usos del suelo en la región del Alto Lerma, 1992.

blecer parques industriales; y en 1995 para ampliar la pista del aeropuerto. Se tiene prevista la cuarta expropiación, en beneficio del aeropuerto (Orozco y Gutiérrez, 2002: 544-545). En este contexto, la economía urbana tiende a absorber el espacio rural contiguo, mientras que en el espacio agrario local

se presenta una tendencia hacia la transformación, hasta ser sustituido por otro de carácter urbano marginal.

Aguilera y Corral (1993:33) refieren que en la ZMCT 16% del suelo urbano se conforma por fraccionamientos autorizados, lo que significa que 84% del mismo es resultado

de asentamientos irregulares y otras formas de estructuración del espacio urbano, al margen de la normatividad. Aun cuando se han implementado diversas estrategias para controlar el desorden urbano, es muy común la venta ilegal de parcelas ejidales cuyo destino más frecuente es para habitación popular, y muchas de estas transferencias se hacen a través de intermediarios.

El nuevo marco jurídico agrario y el artículo 87 de la nueva Ley Agraria, contemplan la incorporación de tierras ejidales al desarrollo urbano (Contreras *et al.*, 2002:160-163). Además, se abre la posibilidad de obtener el dominio pleno de la propiedad del ejido a través de su privatización; de este modo, aun cuando se promueven campañas para que los ejidatarios certifiquen y titulen sus terrenos, no se ha tenido el éxito deseado; los propios ejidatarios prefieren fraccionar su tierra para venderla como lotes urbanos, ya que cuando se les expropia se les paga a muy bajo precio la hectárea.

En el escenario urbano de la ZMCT destacan como formas de creación del espacio urbano: las invasiones de tierras ejidales promovidas en la década de los años setenta; las expropiaciones ejecutadas a partir de la década de los años ochenta, con las que se incorpora rápidamente la tierra ejidal al escenario industrial y de servicios (con estos instrumentos jurídicos, los gobiernos estatales y municipales han promovido cambios rápidos en el uso del suelo).

Los cambios espaciales en las zonas agrícolas periféricas concuerdan con las transformaciones en su estructura social y económica, en las cuales la población rural transita entre la vida agrícola y la vida urbana de las actividades secundarias y terciarias.

## CONSIDERACIONES FINALES

La organización territorial de la región del Alto Lerma, es el resultado de las interacciones entre los diversos agentes sociales, cuyos intereses han definido cuatro formas particulares de apropiación del territorio regional: el uso agropecuario, el uso habitacional, el uso comercial y de servicios y el uso industrial.

En la configuración espacial de la región, destaca la orientación agropecuaria y forestal del territorio y el mayor potencial agrícola natural del curso alto. Este potencial se ve cada vez más disminuido por la competencia permanente con los usos del suelo industrial y habitacional, que tienen un valor estratégico para la economía regional, en tanto que el valor de uso de la tierra agrícola pierde importancia, ante las necesidades de una población urbana en expansión.

En la región del Alto Lerma, las formas actuales de ocupación del territorio reflejan los efectos de las políticas concentradoras del modelo económico urbano-industrial, ello ratifica su papel como factor determinante de la producción del espacio económico y del espacio urbano-regional.

A lo largo de cincuenta años, los recursos acuíferos, la mano de obra y la tierra, se han articulado como insumo para los procesos productivos del sector industrial, así como para satisfacer las necesidades de la población de la Ciudad de México y de la ciudad de Toluca. Los efectos ambientales se observan en el deterioro del río Lerma, la extinción del sistema lacustre y el abatimiento de la disponibilidad de agua. El proceso de crecimiento demográfico ha generado un patrón de distribución de la población de concentración en el curso alto, y de dispersión en los

cursos medio y bajo; lo anterior ha estado ligado a un proceso de polarización social y económica, provocado por la ciudad de Toluca y su zona metropolitana.

El conjunto de localidades, a cuya cabeza está la ZMCT, presenta un sistema de vialidades que constituyen los ejes articuladores de la región, los cuales, a su vez, han tenido un impacto decisivo en la concentración y segregación espacial de la población: ello ha agudizado las diferencias económicas y sociales entre un reducido número de localidades urbanas y mixtas, y una gran cantidad de pequeñas localidades dispersas, con débil desarrollo económico y con escasas posibilidades de integración a la dinámica regional. Si bien la oferta de empleo industrial se ha mantenido, esto se ha logrado a través de un esquema de contrataciones eventuales, como por ejemplo en las industrias química, textil, automotriz, con escasas o nulas prestaciones para los trabajadores. Es así como este sector ha seguido aportando altos niveles de valor agregado a la economía regional.

El sector comercial y de servicios, al requerir de una calificación básica de la fuerza laboral, es el más dinámico y flexible y, en la mayoría de los casos, se presentan condiciones de auto-ocupación, siendo ésta una manifestación de la fragilidad del sistema económico regional y de la inestabilidad laboral.

La transformación de la estructura ocupacional de la población se explica por el proceso de urbanización, por el abatimiento del analfabetismo y el incremento de los niveles de instrucción en la población rural, así como por el declive de las actividades agropecuarias, lo que ha conducido a la búsqueda de otras alternativas de trabajo. El resultado es la conformación de un patrón ocupacional

heterogéneo, caracterizado por un tránsito relativamente corto hacia etapas de transición hasta transformar la estructura ocupacional a favor de las actividades secundarias y terciarias.

El impacto económico y social de la industria en espacios locales, ha favorecido de forma acelerada el proceso de cambio ocupacional, el cambio en el uso del suelo y el incremento de los asentamientos regulares e irregulares.

## REFERENCIAS

- 📖 Aguilera Ortega, J. y A. D. Corral Fernández (1993), *La producción del suelo urbano a través de fraccionamientos en el Estado de México (1946-1992)*, Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- 📖 Albores Zarate, B. (1995), *Tules y sirenas: el impacto ecológico y cultural de la industrialización del Alto Lerma*, El Colegio Mexiquense, México.
- 📖 Álvarez, V. A. (1990), "El proceso de urbanización en Zinacantepec y sus repercusiones en el ejido", en *Primer Foro de Investigación Urbano-regional, Toluca y su área conurbada*, Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- 📖 Contreras Martínez, R. et al. (2002), *Crecimiento Urbano en la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca (ZMT) 1950-2000*, tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- 📖 GEM (1993), *Atlas ecológico de la cuenca hidrográfica del río Lerma*, tomo I, Cartografía, Gobierno del Estado de México, México.
- 📖 GEM (1997), *Atlas ecológico de la cuenca hidrográfica del río Lerma*, tomo III, Ecosistemas Productivos, Gobierno del Estado de México, México.
- 📖 GEM (2000), *Atlas Ecológico de la Cuenca Hidrográfica del Río Lerma*, tomo V, Industrial, Gobierno del Estado de México, México.

- 📖 Gutiérrez Sánchez y Arcila Ponce (1988), *La distribución espacial de la población en el Estado de México 1950-1980*, El Colegio Mexiquense, A. C., Cuadernos de Trabajo # 9, Zinacantepec, México.
- 📖 Hernández Laos, E. (1985), *La productividad y el desarrollo industrial en México*, Fondo de Cultura Económica, México.
- 📖 [http://www.spice.gob.mx/parques/características, asp.](http://www.spice.gob.mx/parques/características.asp)
- 📖 INEGI (1997), *División territorial del Estado de México de 1810 a 1995*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- 📖 INEGI (1997), *Perspectiva estadística del Estado de México*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- 📖 INEGI (1999), *Censos Económicos, 1998*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México.
- 📖 INEGI (2001), *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*, Estado de México, resultados definitivos por municipio, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- 📖 INEGI (2002), *Anuario Estadístico del Estado de México*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- 📖 Jarquín, M. T. (1987), "Formación de una nueva sociedad (siglos XVI y XVII)", en *Breve historia del Estado de México*, El Colegio Mexiquense, Toluca, México.
- 📖 Orozco Hernández, E. y O. Gutiérrez N. (2002), "Transformaciones socioeconómicas y territoriales en el Ejido de San Pedro Totoltepec, México: un espacio local-global", en *México en su unidad y diversidad territorial*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- 📖 Ortega Valcárcel, J. (1998), "El patrimonio territorial: el territorio como recurso cultural y económico", en *Revista de Urbanística de la Universidad de Valladolid, Ciudades 4*, Secretariado de Publicaciones, España.
- 📖 Peña Manjarrez, Valdés Pérez y Magaña Rodríguez (2002), "Programa gubernamental para el manejo integral del agua en el Estado de México", en *México en su unidad y diversidad territorial*, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.