



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
MÉXICO

FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL

**FACTORES DE SEGREGACIÓN SOCIO
TERRITORIAL Y PERIURBANIZACIÓN
METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE
CALIMAYA 2000-2020**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LIC. EN PLANEACIÓN TERRITORIAL

P R E S E N T A:

CRISTIAN ALEJANDRO ARCE PÉREZ



DIRIGIDA POR:

DRA. EN E. ROSA MARÍA SÁNCHEZ NÁJERA

DR. SALVADOR ADAME MARTÍNEZ

Toluca, México, Agosto de 2021

Índice

Introducción.....	12
Planteamiento del problema.....	15
Justificación.....	18
Pregunta de investigación	20
Objetivo general	20
Metodología.....	20
Capítulo I. Marco Teórico Conceptual y Metodológico sobre segregación socio-territorial y periurbanización Metropolitana.....	24
1.1 Fundamento Teórico del crecimiento de las ciudades	25
1.1.1 Modelo Concéntrico o de Anillos.....	25
1.1.2 Modelo Sectorial	27
1.1.3 Modelo de Núcleos Múltiples	30
1.2 Conceptualización del proceso de urbanización, segregación, metropolización y periurbanización.....	33
1.2.1 Urbanización.....	33
1.2.2 Periurbanización	35
1.2.3 Metropolización.....	37
1.2.4 Segregación.....	38
1.3 Metodología para el análisis de la segregación social y territorial derivada de la periurbanización metropolitana	41
Capítulo II. Casos de estudio sobre segregación social y territorial en contextos metropolitanos.....	50
2.1 Caso del Área Metropolitana de Madrid, España.....	50
2.2 Caso de la Región Metropolitana de Santiago de Chile	54

2.3 Caso de la Zona Metropolitana de Monterrey	57
Capítulo III Contexto socio territorial de la periurbanización de la Zona Metropolitana de Toluca	65
3.1 Delimitación del área periférica de la ZMT	67
3.2 Delimitación de Calimaya.....	69
3.3 Usos del suelo en área periférica	69
3.4 Contexto demográfico en área periférica	70
3.5 Contexto económico en área periférica.....	72
3.6 Contexto de salud en área periférica.....	74
3.7 Contexto educativo en área periférica.....	77
Capítulo IV Caracterización de factores de la segregación socio territorial en Calimaya	82
4.1 Cambios de uso del suelo	83
4.2 Movilidad y conectividad municipal	92
4.3 Demografía y economía	94
4.4 Fundamentos normativos y de planeación de desarrollo habitacional	100
4.5. Vivienda y cobertura de servicios básicos.....	106
4.6 Servicios de salud	116
4.7 Equipamiento educativo	123
4.8 Gestión municipal de políticas y gestión de desarrollo municipal.....	135
Conclusiones.....	141
Bibliografía	144
Anexos	152

Índice de Tablas

Tabla 1.1: Matriz Metodológica para el análisis de la segregación social y territorial derivada de la periurbanización metropolitana	44
Tabla 2.1: Fases de constitución de las Metrópolis de casos de estudio analizados	61
Tabla 3.1: Extensión territorial de la ZMT, 2020	67
Tabla 3.2: Población total por municipio de la ZMT, 2000, 2010 y 2020	70
Tabla 3.3: Población Económicamente Activa por municipio de la ZMT, 2000, 2010 y 2020	73
Tabla 3.4: Población derechohabiente por municipio de la ZMT, 2000, 2010 y 2020	74
Tabla 3.5: Unidades medias por institución y por municipio de la ZMT, 2019	76
Tabla 3.6: Población estudiantil por municipio de la ZMT, 2003, 2010 y 2019	77
Tabla 3.7: Escuelas por municipio de la ZMT, 2003, 2010 y 2019	78
Tabla 3.8: Grado de escolaridad de la ZMT por municipio 2020	79
Tabla 4.1: Uso del suelo de Calimaya, 2000 y 2010	87
Tabla 4.2: Localidades urbanas de Calimaya, 2000, 2005 y 2010	87
Tabla 4.3: Población por tipo de transporte urbano utilizado por localidad, Calimaya 2019	92
Tabla 4.4: Población total y tasa de crecimiento media anual del municipio de Calimaya, ZMT y Estado de México, 1990, 2000, 2010 y 2020.....	94
Tabla 4.5: Tasa de crecimiento media anual del Municipio de Calimaya, 1980-2020	95
Tabla 4.6: Distribución de población por tamaño de localidad Calimaya, 2020	96
Tabla 4.7: Tiempo de residencia y porcentaje de población nacida por AGEB Calimaya, 2019	97
Tabla 4.8: Población económicamente activa por sector económico del municipio de Calimaya 2000, 2005, 2010, 2015 y 2017	98
Tabla 4.8: Instalación de nuevos conjuntos urbanos en Calimaya, 1999, 2007, 2009 y 2010.....	107
Tabla 4.9. Localidades de Calimaya, 2000, 2010 y 2020	107

Tabla 4.10: Sistemas de disposición final de aguas residuales de Calimaya, 2010	111
Tabla 4.11: Total de viviendas particulares habitadas y cobertura de servicios de agua y tipo de AGEB Calimaya, 2000	112
Tabla 4.12: Total de viviendas particulares habitadas y cobertura de servicios de agua y drenaje por tipo de AGEB Calimaya, 2005	112
Tabla 4.13: Total de viviendas particulares habitadas por tipo en la dotación de servicios básicos de Calimaya, 2010.....	113
Tabla 4.14: Total de viviendas particulares habitadas y cobertura de servicios de agua y drenaje por tipo de AGEB Calimaya, 2015	114
Tabla 4.15: Total de viviendas particulares habitadas y cobertura de servicios de agua y drenaje por tipo de AGEB Calimaya, 2020	114
Tabla 4.16: Correlación de las variables de vivienda, servicio de agua y servicio de drenaje de Calimaya, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020	115
Tabla 4.17: Población según condición de derechohabiencia del municipio de Calimaya, 2000, 2010, 2015 y 2020	117
Tabla 4.18: Población derechohabiente y no derechohabiente por localidad e institución de salud Calimaya, 2019	117
Tabla 4.18: Unidades médicas por tipología y población requerida de Calimaya	119
Tabla 4.19: Instituciones educativas en el municipio de Calimaya, 2000, 2010 y 2020	126
Tabla 4.20: Instituciones educativas por AGEB de Calimaya, 2020	127
Tabla 4.21: Instituciones educativas por nivel educativo de Calimaya, 2020	129

Índice de Figuras

Figura 1.1: Plano de Chicago 1907-1909	25
Figura 1.2: Modelo concéntrico o de anillos de Burgess, 1925	26
Figura 1.3: Ciudad de Chicago, 1909.....	27
Figura 1.4: Modelo sectorial de Hoyt, 1939.....	28
Figura 1.5: Modelo espacial de la estructura urbana de las ciudades	29
Figura 1.6: Modelo de los núcleos múltiples de Harris y Ullman, 1945.....	31

Figura 1.7: Modelos de organización urbana	32
Figura 1.8: Procesos de periurbanización	37
Figura 1.9: Dimensiones de Segregación.....	39
Figura 2.1: Metodología de agregación municipal.....	51
Figura 2.2: Municipios anexados a Madrid (1948-1954).....	52
Figura 2.3: Mapa Metropolitano de Santiago de Chile.....	55
Figura 2.4: Espacios abiertos y áreas verdes del centro de la ciudad de Monterrey del siglo XIX hasta principios del siglo XXI.....	58
Figura 2.5: Limites entre poblados y Haciendas 1918.....	59
Figura 2.6: Distribución de la población por estatus socioeconómico, Monterrey 1990	60
Figura 2.7: Conformación de la Metrópoli.....	63
Figura 3.1: Localización de la Zona Metropolitana de Toluca, 2020.....	67
Figura 3.2: Periferia de la Zona Metropolitana de Toluca, 2020	68
Figura 3.3: Localización del Municipio de Calimaya, 2020	69
Figura 3.4: Usos del suelo de la ZMT.....	70
Figura 3.5: Población de la ZMT por municipio, 2020.....	71
Figura 3.6: Producto Interno Bruto por municipio de la ZMT en MdP, 2015	72
Figura 3.7: Población Económicamente Activa por municipio de la ZMT, 2020	74
Figura 3.8: Población derechohabiente por municipio, 2020	75
Figura 3.9: Población derechohabiente de la ZMT por municipio, 2020.....	76
Figura 4.1: Localidad de San Agustín, 2000.....	85
Figura 4.2: Municipio de Calimaya, 2010	86
Figura 4.3: Localidad de Zaragoza de Guadalupe, 2000 y 2010.....	88
Figura 4.4: AGEB 0088 de Calimaya, 2015.....	89
Figura 4.5: Zona norte del municipio de Calimaya, 2010 y 2015.....	90

Figura 4.6: Zona oriente del municipio de Calimaya, 2010 y 2015	91
Figura 4.7: Población migrante del municipio de Calimaya, 2000, 2010 y 2020....	97
Figura 4.8: Producto Interno Bruto por sector económico del municipio de Calimaya, 2017	99
Figura 4.9: Viviendas particulares habitadas y nuevos conjuntos urbanos de Calimaya, 2000, 2005, 2010 y 2015	108
Figura 4.10: Viviendas propias y pago de predial por localidad Calimaya, 2019.	109
Figura 4.11: Viviendas de Calimaya	109
Figura 4.12: Viviendas de Calimaya zona sur	110
Figura 4.13: Residencial Fuentes del Valle, Calimaya.....	110
Figura 4.14: Viviendas por localidad que reciben apoyo por parte del H. Ayuntamiento de Calimaya, 2019.....	110
Figura 4.15: Comportamiento de la vivienda particular habitada en el municipio de Calimaya, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020	115
Figura 4.16: Unidades médicas rurales de 01 Núcleo Calimaya, 2020	120
Figura 4.17: Unidades médicas rurales de 02 Núcleos Calimaya, 2020.....	121
Figura 4.18: Unidades médicas urbanas de 03 Núcleos Calimaya, 2020.....	122
Figura 4.19: Población de 15 años y más por nivel educativo en el municipio de Calimaya, 2000, 2005 y 2010	123
Figura 4.20: Población por nivel educativo de la población de Calimaya, 2019 ..	124
Figura 4.21: Grado de escolaridad por localidad Calimaya, 2019	124
Figura 4.22: Escuela preescolar Luisa Isabel Campos de Jiménez Cantú	125
Figura 4.23: Instituciones educativas por AGEB Calimaya, 2020.....	127
Figura 4.24: Cobertura del nivel educativo preescolar Calimaya, 2020.....	130
Figura 4.25: Cobertura del nivel educativo primaria Calimaya, 2020.....	131
Figura 4.26: Cobertura del nivel educativo secundaria Calimaya, 2020	132
Figura 4.27: Cobertura del nivel educativo secundaria Calimaya, 2020	133

Figura 4.28: Cobertura del nivel educativo medio superior Calimaya, 2020.....	134
Figura 4.29: H. Ayuntamiento de Calimaya	135
Figura 4.30: Cambio de red de agua potable	136
Figura 4.31: Desazolve de red de drenaje.....	136
Figura 4.32: Programa de bacheo permanente	137
Figura 4.33: Pavimentación de calle.....	137

Índice de Anexo

Anexo 1 Documental

Tabla 1: Localidades que integran el municipio de Calimaya, 2019	152
Tabla 2: Localidades amanzanadas por AGEB Calimaya, 2015	155
Tabla 3: Red carretera del municipio de Calimaya, 2018	156
Tabla 4: Normatividad mexicana en materia de vivienda	157
Tabla 5: Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	160
Tabla 6: Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023.....	162
Tabla 7: Plan Municipal de Desarrollo de Calimaya 2019-2021	163
Tabla 8: Clasificación de localidades del municipio por AGEB Calimaya, 2000 y 2005	164
Tabla 9: Clasificación de localidades del municipio de Calimaya por AGEB, 2005 y 2010	165
Tabla 10: Clasificación de localidades del municipio de Calimaya por AGEB, 2010 y 2015	166
Tabla 11: Unidades Médicas del Instituto de Salud del Estado de México, 2019	168
Tabla 12: Atribuciones por direcciones y coordinación del municipio de Calimaya	169

Anexo 2 Metodológico

Tabla 1: AGEB muestra para aplicación de cuestionarios en Calimaya, 2019 170

Anexo 3 Estadístico

Figura 1: Calidad del servicio de Agua Potable Calimaya, 2019 181

Figura 2: Calidad del servicio de energía eléctrica Calimaya, 2019 181

Figura 3: Calidad del servicio de drenaje Calimaya, 2019 182

Figura 4: Calidad del servicio de Alcantarillado Calimaya, 2019 182

Figura 5: Calidad del servicio de alumbrado público Calimaya, 2019 183

Figura 6: Calidad del servicio de recolección de basura Calimaya, 2019 183

Anexo 4 Fotográfico

Figura 1: Calle no pavimentada 184

Figura 2: Escuela primaria 184

Figura 3: Transporte particular 184

Figura 4: Arco de Calimaya 184

Figura 5: Templo de San Pedro y San Pablo 185

Figura 6: Nombre del Municipio 185

Figura 7: Tianguis municipal 185

Figura 8: Calle Lic. Benito Juárez 185

Anexo 5 Cartográfico

Figura 1: Usos del Suelo Calimaya, 2000 186

Figura 2: Usos del Suelo Calimaya, 2010 187

Figura 3: Usos del Suelo Calimaya, 2020 188

Figura 4: Localidades de Calimaya, 2020 189

Figura 5: Infraestructura y conectividad vial Calimaya, 2020 190

Figura 6: Mapa Hidrológico municipal Calimaya, 2020 191

Figura 7: Mapa de equipamiento de salud Calimaya, 2020 192

Figura 8: Mapa de equipamiento educativo Calimaya, 2020 193

Introducción

Pocas creaciones humanas han suscitado actitudes tan dispares como definir qué es una ciudad, aunque se está seguro de saber qué es y se conozca cuando se está frente a un medio rural y uno urbano (Bottino, 2009). Las ciudades son vistas como espacios complejos, ya sea por su dinamismo, sus habitantes, sus funciones, las actividades tan diversas que en ellas se llevan a cabo y las variables que la conforman. Todo esto hace que definir un espacio urbano no sea tarea sencilla; se pueden tomar criterios variados como pueden ser: numéricos, legales, funcionales y administrativos, pero siempre vamos a encontrarnos con muchas definiciones según el criterio adoptado.

A partir de la Revolución Industrial, el proceso de urbanización se ha ido extendiendo sobre todas las regiones del planeta, transformándose en uno de los rasgos más característicos del mundo actual, aunque no en todos los países ha tenido el mismo alcance. Al hablar de los efectos de la urbanización en el territorio es necesario primero definir con claridad el concepto y la idea de la misma, la urbanización es un proceso mediante el cual una sociedad cambia su forma de vida rural a urbana; es decir, consiste en la acción de convertir un poblado o una porción de terreno y prepararlo para ello, trazando calles y plazas, dotándolas de alumbrado, alcantarillado y demás servicios municipales (Vinuesa y Vidal, 1991).

En este sentido, se explica que la urbanización es el proceso mediante el cual un gran número de personas se concentra de forma permanente en áreas pequeñas, formando ciudades alrededor de todo el mundo, estas concentraciones de acuerdo con la ONU Hábitat (2010) deben ser de 20,000 habitantes, número que puede variar dependiendo de las instituciones de cada nación. Durante la época de 1950, seis de las siete aglomeraciones de más de 5 millones de habitantes se encontraban en los países industrializados, mientras que, en el año 2007, 43 de las 65 ciudades de más de cinco millones se localizaban en países del Tercer Mundo (Sala de Historia, 2018).

El proceso constante de aglomeración y surgimiento de grandes ciudades en todo el mundo, generó procesos de metropolización que en su definición hace referencia a un crecimiento del peso de las ciudades más grandes en la repartición de ciertas funciones (Político-administrativas y económicas), estas concentraciones demográficas en áreas urbanas dieron pie a la conformación de nuevas metrópolis y fue desencadenando una disparidad en el desarrollo de las ciudades más pequeñas que integraron estas áreas y que no obtenían los beneficios esperados.

El surgimiento y crecimiento de las ciudades más pequeñas se dio bajo un proceso de periurbanización¹, en las ciudades latinoamericanas se desarrollaron características propias diferentes a la de la mayoría de los países de Europa, dicho proceso está propiamente marcado por la heterogeneidad de los agentes sociales y los procesos espaciales con una alta movilidad e incidencia en el juego de fuerzas que construyen el territorio (Sánchez, 2001).

De igual manera se ve una variedad de formas en cuanto a los procesos de apropiación y uso del espacio en las ciudades, donde se encuentran barrios de población de altos ingresos colindando con zonas marginales muy pobres (cuyas características de la vivienda no cumplen con las formalidades arquitectónicas mínimas), al mismo tiempo coexisten las actividades informales, con las prácticas agrícolas (Sánchez, 2001).

El periurbano latinoamericano se ha configurado en varias formas como son: el avance de la urbanización a lo largo de los ejes de salida de las ciudades, así como los poblamientos difusos de extensas áreas hasta entonces destinadas a las actividades primarias que llevan a la ocupación de toda una zona geográfica con dominancia rural, provocando de manera espectacular la penetración urbana (Sánchez, 2001).

La disparidad en el desarrollo y crecimiento de las ciudades en todo el mundo generó diversos fenómenos y transformaciones socio territoriales que van de la mano con el proceso de urbanización, estas transformaciones no se desarrollaron de forma tan marcada en los países desarrollados, pero en países subdesarrollados como en América Latina son altamente visibles.

Uno de los principales fenómenos sociales generados por la expansión de las ciudades y que es un elemento esencial para esta investigación es la segregación debido a que esta, es una característica de las grandes ciudades. Este fenómeno refleja situaciones como la ocupación social del espacio, provocando que la imagen de la ciudad sea modificada y tenga diferentes variables y características a las que estábamos acostumbrados a conocer y es, por ende, una falta de coincidencia de las estructuras sociales.

La segregación es estudiada por diversos autores que la han analizado en diversas ciudades de Europa, un ejemplo del análisis realizado es referente a la transformación y expansión urbana en las periferias de las ciudades por efecto de la metropolización². Dichos estudios tienen un enfoque temático menos variado pero enfocado en la triple interrelación entre la segregación étnica, la migración internacional y el acceso a la vivienda (Harsman., 2006).

¹ **Periurbanización:** Se refiere a la extensión continua de la ciudad y a la absorción paulatina de los espacios rurales que le rodean; se trata del ámbito de difusión urbano-rural e incluso rural, donde se desarrollan prácticas económicas y sociales ligadas a la dinámica de las ciudades (Ávila, 2009).

² **Metropolización:** La metropolización es una noción forjada por extensión del término "metrópoli" (etimológicamente, ciudad-madre) para designar a un proceso de transformación cualitativa, a la vez funcional y morfológico, de las ciudades muy grandes (Leroy., 2000).

En Estados Unidos, se pueden encontrar varios estudios sobre las formas geográficas, causas y efectos de la segregación, con gran amplitud temática. En ellas se analizan de forma interrelacionada e interdisciplinaria los más variados aspectos relacionados en cuestiones como la segregación originada por motivos raciales o étnicos, la dirigida contra inmigrantes, por la calidad y ubicación de la vivienda, en el empleo, el transporte público, y el ingreso (Quillian, 2002).

En México la segregación genera diversas problemáticas sociales que afectan a sus grandes ciudades y metrópolis, por lo cual, es de gran interés e importancia realizar investigaciones enfocadas en analizar el comportamiento de este fenómeno y a su vez, determinar cuáles son las causas que la originan y los impactos que estas generan, ya sea de forma positiva o negativa en los territorios que conforman dichas zonas metropolitanas.

La creciente multiplicación de las Zonas Metropolitanas³ en México, ha originado diversas transformaciones sociales y territoriales que son de gran interés para el estudio del desarrollo de las ciudades. Dichas transformaciones se dan de manera cualitativa (morfológico) o cuantitativa (demográfico), ejemplo de ello son las ciudades de América Latina (México, Guatemala, Perú y Brasil, entre otros).

Con base a lo anterior se puede contextualizar el motivo y la dirección hacia dónde va la presente investigación, debido a que la segregación y la periurbanización son temas que han sido abordados en diferentes estudios científicos en países de habla anglófona. La mayor parte de los autores y revistas especializadas tienen sede en Europa y Estados Unidos, por lo que el enfoque y la terminología que utilizan los estudios son propios de la sociología urbana.

³ **Zona Metropolitana:** Una zona metropolitana es un conglomerado territorial que incluye la superficie de municipios completos en los que existe una ciudad central y asentamientos humanos unidos físicamente a ésta, o que mantienen estrechos vínculos de interrelación con dicha ciudad central (Sobrino, 2010).

Planteamiento del problema

En la actualidad, en las ciudades de México el proceso de urbanización se da de manera acelerada y descontrolada y a lo largo de la historia siempre han representado para la población una idea de cambio y progreso en la que las oportunidades de trabajo y vivienda se maximizan en comparación con las zonas rurales. Por lo mismo, la población en México busca asentarse dentro de las ciudades o en las periferias de estas debido a que la dotación de servicios públicos, y los procesos económicos que en ellas se lleva mejora sus condiciones de vida.

El volumen y distribución de la población durante la segunda mitad del siglo XX hasta el presente ha aumentado de tal manera que en la actualidad se vive en un país donde predomina lo urbano, y se considera que el 61% de la población vive en centros urbanos (Aguilar y Escamilla, 2002). El rápido crecimiento desde el punto de vista económico y demográfico de las grandes ciudades mexicanas generó diversas disparidades entre la población residente en ellas, debido a que no todos obtenían el desarrollo y beneficios esperados.

Las actuales tendencias de expansión y crecimiento de las ciudades en el país han provocado la ocupación de espacios deshabitados en sus periferias incorporando terrenos de producción agrícola a las áreas urbanas. La manera de denominar la transformación de las zonas rurales se le conoce como periurbanización y se define como un proceso que implica una serie de transformaciones sociales, económicas y territoriales. (Sánchez y Adame, 2020).

En México el proceso de urbanización se ha dado de forma acelerada, dando como resultado el surgimiento de núcleos de población interrelacionados donde se concentran diferentes actividades económicas como funcionales, un claro ejemplo de esto es la Zona Metropolitana del Valle de México donde se tiene un alto número de habitantes (20,116,842 habitantes para el 2010) y que tiende a extenderse a otros núcleos de población formando la de otras áreas metropolitanas (Sobrino, 2004).

En el Estado de México el desarrollo de las ciudades ha tenido una distribución dispersa de la población en el territorio, debido a que el proceso de urbanización rebasa a los procesos de planeación y acciones por parte de las administraciones de los municipios perdiendo así el control de sus límites territoriales. El desarrollo económico e interacción entre ellos, ha ocasionado desequilibrios y desigualdades, así, como la concentración en los asentamientos humanos.

Con respecto a la zona de estudio, la Zona Metropolitana de Toluca se caracteriza por un crecimiento hacia las periferias debido a variables sociales y económicas, por consiguiente, se va generando una serie de transformaciones demográficas, económicas y territoriales, que se manifiestan en cambios de uso del suelo, crecimiento de la población y diversificación de actividades productivas en los municipios periféricos (Sánchez y Adame, 2020).

La presente investigación se enfocó a la Zona Metropolitana de Toluca, conformada por 16 municipios, de acuerdo con el INEGI (2015) son: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Toluca, Temoaya, Tenango del Valle, Xonacatlán y Zinacantepec con una población total de 2,202,886 habitantes, lo cual representa el 13.6 por ciento del total del Estado de México.

Desde un enfoque económico, el crecimiento de la ZMT ha sido desequilibrado; por un lado, se encuentran municipios dotados con grandes empresas innovadoras, contiguos a la ciudad de Toluca, tales como Metepec, Lerma y Ocoyoacac. Por otro lado, se localizan municipios con escaso desarrollo socioeconómico, con pequeñas y medianas empresas, localizados en la periferia de la ciudad central, como son: Almoloya del Río, Atizapán, Calimaya, Capulhuac, Chapultepec, Mexicaltzingo, Rayón, San Antonio La Isla, Temoaya, Texcalyacac, Tianguistenco y Xalatlaco (INEGI, 2010, en Sánchez y Adame, 2020).

Es así, que con la creación del corredor industrial Toluca-Lerma en los años setenta y el crecimiento del sector terciario en los ochenta, se consolida como zona metropolitana en 1990. Convirtiéndose así, en un centro de difusión de la economía, núcleo de un proceso de expansión y espacio para la desconcentración de la población de la metrópoli. A partir de los años noventa la zona sur de Toluca ha vivido un proceso acelerado de metropolización en la periferia de la ciudad, agregándose municipios que por su conectividad con la metrópoli se desarrollan asentamientos humanos como parte del mismo proceso de desconcentración social.

Los espacios periféricos de la Zona Metropolitana de Toluca son escenario de importantes transformaciones sociales, demográficas, territoriales y ambientales, que se manifiestan en nuevas formas de ocupación del territorio rural. En Martínez (2008) se muestran los procesos de metropolización al que han sido sometidos los municipios que conforman la ZMT y se observan diferentes etapas:

- ❖ Las actividades económicas, la vivienda, el equipamiento, los servicios y la población se concentran de manera física en el centro de la ciudad;
- ❖ La expansión física de la ciudad amplía su radio de influencia, situación por la cual se genera la periferia y aparecen nuevos centros de trabajo y de concentración de servicios dentro del área urbana.

El crecimiento económico en esta zona metropolitana no ha sido equitativo, por un lado, se identifican municipios beneficiados con grandes empresas modernas y competitivas destacándose aquellos integrados y conurbados a la ciudad de Toluca, tales como: Metepec y Lerma. Por otra parte, se encuentran municipios con escaso desarrollo socioeconómico con pequeñas y medianas empresas, localizadas en la periferia de la ciudad central (Calimaya, San Mateo Atenco y

Zinacantepec, entre otros), en consecuencia, esta desigualdad económica y social ha ocasionado alteraciones en la estructura de los municipios que la conforman.

Sumado a lo anterior, el desmedido crecimiento demográfico presentado en los últimos años en la Zona Metropolitana de Toluca y los municipios que la integran, ha generado una gran expansión de los asentamientos humanos y una heterogeneidad en la vivienda. Dicha dinámica social genera diferentes procesos, cambios sociales y transformaciones territoriales, al igual que serias afectaciones, estos procesos son relacionados a la concentración poblacional y a la expansión urbana desordenada y dispersa en sus periferias ocasionando procesos de segregación altamente visibles.

Por un lado, existen municipios que consolidan su espacio como Toluca, Lerma y Metepec. Por otro lado, municipios periféricos (Zinacantepec y Almoloya de Juárez) con transformaciones constantes en la utilización del suelo presentando un cambio de uso agrícola a habitacional. Un ejemplo de ello y que es el objeto de estudio de esta investigación es el municipio de Calimaya, dicho proceso se ha acentuado a partir del año 1990 y de forma particular del año 2000 al 2015, donde de los 103 conjuntos habitacionales creados en la Zona Metropolitana de Toluca en este periodo de tiempo, el 10% corresponde al municipio de Calimaya, lo cual representa 10,333 viviendas nuevas. (Jiménez, Calderón y Campo, 2015).

El municipio de Calimaya se presenta un alto crecimiento demográfico y vivienda en las últimas dos décadas posicionándolo como uno de los municipios principales donde se concentran nuevos conjuntos habitacionales solo por detrás de Toluca que concentra el 36%; San Antonio la Isla el 12% y Lerma con el 12%; generando así una segregación del espacio ocupado. (Jiménez, Calderón y Campo, 2015).

Dicho proceso segregatorio presentado en municipio de Calimaya tuvo de igual forma influencia directa en las actividades desarrolladas dentro del mismo, un ejemplo de ello son las transformaciones sufridas en el sector económico, educacional y de salud, presentando una diversificación de los procesos sociales anteriormente establecidos.

En el marco de este análisis la segregación en el municipio está determinada, entre otros factores, por la transición en la ocupación del suelo ocasionado por la instalación de nuevos conjuntos habitacionales, esto, a partir del año 1999. Además, indirectamente muestra que el Estado tiene un rol protagonista en las diversas transformaciones y muchas veces actúa en la configuración de los territorios estratégicos ya que, a partir del año 2002, el modelo de planeación, control y regulación de la ocupación del territorio municipal es promovida por los planes municipales de desarrollo urbano que han repercutido para desarrollar conjuntos urbanos habitacionales en el territorio en áreas con características rurales.

Es decir, que estratos de la sociedad con un grado alto de adquisición en el uso del suelo llegan a aquellas partes periféricas que están localizadas

estratégicamente donde el bajo valor del suelo ayuda a nuevos centros urbanos, esto se ve reflejado en el territorio generando un crecimiento descontrolado y desmedido por lo que ocasiona afectaciones sociales y territoriales.

Justificación

En el Estado de México se presenta un factor de estudio de mucha importancia, en él se localizan ventajas estratégicas, una de ellas es la cercanía con la Ciudad de México, sobre todo, debido a la fuerte presencia de inversión, desarrollo industrial y turístico, sin embargo, no en todo el territorio se ve beneficiado de forma equitativa por el desarrollo de las grandes ciudades.

De acuerdo con Millán y Pérez (2008), hay un alto grado de desigualdad social y económica en la entidad (ejemplo: Naucalpan y Huixquilucan, son de los municipios más ricos del país y Chimalhuacán y Valle de Chalco, de los más pobres). En diversos municipios del estado de México se observan espacios rurales con problemas de acceso a servicios básicos, dificultando así su integración, un ejemplo es la ZMT donde algunos municipios tienen una apariencia marginal frente a los más urbanizados.

En la ZMT, el crecimiento natural de la población y por sus zonas industriales se consolida como una de las seis metrópolis más grandes del país, contribuyendo con el 44% de la Producción Bruta total en México INEGI, (2013). No obstante, el crecimiento económico y desarrollo urbano de la zona ha traído consigo retos ambientales, sociales y económicos que inciden en las condiciones de vida para las generaciones actuales y futuras.

Dentro del proceso de urbanización de la ZMT destaca el periodo de industrialización, a raíz del Corredor Industrial Toluca-Lerma, que fungió como polo de desarrollo regional en las últimas cuatro décadas del siglo XX, y en el transcurso del siglo XXI. La elección de este ámbito territorial de referencia se debe al hecho de que se trata de la quinta zona metropolitana más grande de México, de acuerdo a SEDATU, CONAPO e INEGI (2015), por lo que se concentra en ella una parte importante de las actividades económicas, como es el equipamiento aeroportuario e industrial.

La presente investigación abordó el municipio de Calimaya visto desde el AGEB como unidad de análisis (alcance espacial), pues se considera que las diferencias espaciales con las que cuenta en su interior se relacionan con el crecimiento y expansión de esta, el alcance temporal de la investigación se centra en el periodo de 2000 al 2020, dado que en este se presentan cambios altamente identificables en la estructura social y territorial del municipio originado por la influencia de pertenecer a la ZMT.

El municipio de Calimaya colinda con los municipios de Toluca, Metepec, Mexicaltzingo, Chapultepec, Santiago Tianguistenco, San Antonio la Isla, Tenango y Santa María Rayón, situada a una altura de 2,600 msnm (metros sobre el nivel

del mar), con una extensión de 624.9 km². Debido a su cercanía con los municipios de Toluca y Metepec y la existencia de vías de comunicación interregionales, Calimaya se ha convertido en el sitio idóneo para construir zonas habitacionales cercanas a la capital del Estado de México, lo cual ha generado una serie de efectos sociales, territoriales y ambientales, entre los que destacan el crecimiento poblacional, resultado de la construcción de estas en los últimos años.

Este crecimiento también está vinculado con las condiciones geográficas de fácil acceso y de comunicación entre la cabecera municipal y otros municipios de la Zona Metropolitana de Toluca. En el periodo comprendido de 1995 a 2000 fueron incorporadas 104.98 hectáreas para el uso urbano. Cabe destacar que el crecimiento urbano se ha consolidado en los barrios de San Andrés Ocotlán, Concepción Coatipac, Santa María Nativitas y Cabecera Municipal, debido a la accesibilidad con las nuevas vialidades que conectan con la ciudad de Toluca, permitiendo el traslado en menor tiempo.

Es de llamar la atención la construcción de conjuntos habitacionales en un municipio rural, los cuales van enfocados a la clase media y clase alta generando procesos de diferenciación socio territorial entre la población originaria y la de estos conjuntos de Calimaya. A la par se ha tenido un crecimiento poblacional, en las últimas décadas (1990-2010), derivado del desarrollo de la actividad inmobiliaria. Esto ha transformado la dinámica poblacional del municipio y de sus localidades de manera desigual y la ha convertido en su principal base de desarrollo urbano, alcanzando alrededor del 3.68% del territorio municipal.

A partir de lo anterior, se ha consolidado en la última década el desarrollo de espacios urbanos en el municipio que, a pesar de su modesta participación de población a nivel estatal, lo incorporan a los municipios de mayor dinámica de crecimiento en la Zona Metropolitana de Toluca. En primera instancia pareciera que el municipio de Calimaya está fuera del área de influencia de los grandes núcleos urbanos, la realidad dicta lo contrario, esto es causado por la gran demanda de vivienda generada por la expansión de la ciudad central (Toluca) y de los procesos metropolitanos de la ZMT.

Por lo anterior, resulta conveniente realizar un análisis de los procesos sociales y territoriales para conocer si hay elementos de segregación y periurbanización en el municipio de Calimaya para que en función de las aproximaciones a los fenómenos estructurales y la perspectiva de los actores sociales se conozca el desarrollo y la diferenciación social entre grupos que coexisten dentro de un mismo espacio urbano, a partir de procesos generados por la periurbanización de la ZMT.

Este documento pretende ser el primero que contribuya al análisis espacial mediante AGEBS de transformaciones territoriales, a través, de mediciones socioeconómicas y que sirva de apoyo a futuras investigaciones.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de segregación social y territorial en el municipio de Calimaya causados por los efectos de la periurbanización metropolitana en el período comprendido del 2000 al 2020?

Objetivo general

Analizar los factores de segregación socio-territoriales en el municipio de Calimaya derivados del proceso de periurbanización de la Zona Metropolitana de Toluca en el periodo del 2000-2020.

Objetivos específicos

- ❖ Desarrollar los fundamentos teórico-conceptuales sobre segregación socio-territorial en el contexto de la periurbanización metropolitana
- ❖ Revisar metodologías para abordar los factores sociales y territoriales en la periurbanización metropolitana.
- ❖ Examinar casos de estudio sobre segregación social y territorial en el proceso de periurbanización metropolitana.
- ❖ Analizar las condiciones de la vivienda, equipamiento educativo y de salud en el municipio de Calimaya en el periodo 2000-2020.
- ❖ Identificar los factores de segregación socio territoriales en el municipio en la periurbanización de la zona metropolitana de Toluca.

Metodología

Para poder identificar los cambios socio territoriales por segregación en el municipio de Calimaya, es necesario utilizar el método científico, este permite la construcción y desarrollo de la teoría científica y así abordar los problemas de la ciencia, además, que es necesario establecer procedimientos que permitan abordar sistemáticamente la temática a tratar, es decir, implementar una metodología en el proceso de investigación como la investigación-acción⁴.

Esta se eligió debido a que es una forma de investigación que enlaza el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que responden a los problemas principales del municipio como objeto de la investigación. Dado que los problemas sociales emergen de lo habitual, la investigación-acción inicia el

⁴ **Investigación Acción:** La investigación-acción define una modalidad de trabajo que genera conocimiento, que produce cambios y que, en última instancia, es compatible con los otros tipos de proyecto: una intervención, una evaluación y una investigación pueden desarrollarse bajo una modalidad clásica o convencional y también bajo la modalidad de la investigación-acción. (Francisco Javier Murillo Torrecilla, 2011).

cuestionamiento del fenómeno desde lo habitual, transitando sistemáticamente, hasta lo filosófico. Mediante la investigación-acción se pretende tratar de forma simultánea conocimientos y cambios sociales de manera que se unan la teoría y la práctica, cabe destacar que para implementar una metodología se necesita de dos elementos:

- El primero de ellos es el método, este es el procedimiento planeado que se sigue en la actividad científica para descubrir las formas de existencia de los procesos, distinguir las fases de su desarrollo, es decir el hipotético-deductivo que va de lo general a lo particular para encontrar principios desconocidos a partir de otros conocidos (utilizar bases teóricas para ayudar a deducir la realidad). De igual manera, se pretende descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos (afirmar o rechazar lo ya establecido científicamente: teorías o leyes), el método hipotético-deductivo realiza su análisis a partir de la utilización de información de gabinete y la recabada en trabajo de campo.
- El segundo elemento es la técnica, esta es una herramienta, es decir, un procedimiento, o conjunto de procedimientos, regulados y provisto de una determinada eficacia, para poder complementar al método debido a que estas se llevan a cabo mediante instrumentos de medición elaborados con base en los conocimientos científicos.

En el trabajo de campo se realizó un muestreo estadístico y con este se determinó el número de cuestionarios por aplicar a la población municipal (Cabecera de Calimaya, la Colonia Francisco Villa y la Concepción Coatipac), sobre la percepción de los servicios públicos que proporciona el H. Ayuntamiento. Cabe señalar que en estas localidades es donde más se ha presentado la instalación de nuevas viviendas en el municipio. De igual manera, se realizaron entrevistas a los funcionarios públicos a cargo de las instituciones municipales como lo son:

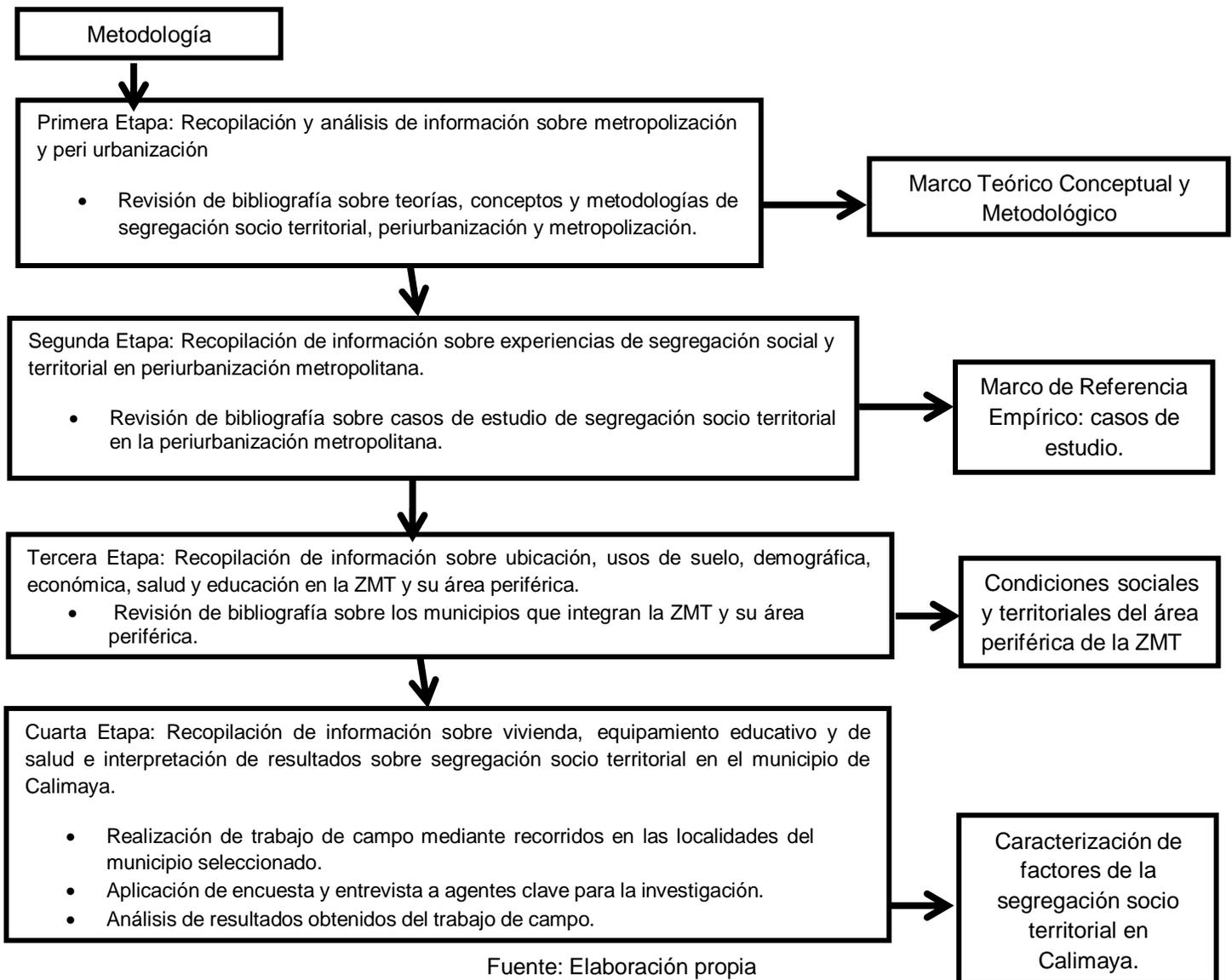
- ❖ Dirección de Agua Potable y Alcantarillado
- ❖ Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano
- ❖ Dirección de Movilidad
- ❖ Dirección de Desarrollo Social
- ❖ Coordinación de la Regularización de la Tenencia de la Tierra

Asimismo, se realizó la revisión biblio-hemerográfica que es entendida como la búsqueda, selección y estudio de textos de carácter científico (artículos científicos, libros, documentos oficiales, revistas, entre otros.) que fueron base del estudio en cuanto a la identificación de principios teóricos y conceptos para explicar y comprender el contexto del problema. La recolección de información bibliográfica descrita como fuente secundaria permitió el desarrollo del capítulo primero para conocer el contexto y conceptos tales como:

- ❖ Urbanización
- ❖ Periurbanización
- ❖ Metropolización
- ❖ Segregación

Este tipo de metodología tiene el interés de captar de manera puntual los procesos que han generado una segregación socio-territorial en el municipio de Calimaya causado por la periurbanización metropolitana, en el esquema 1 se describe de manera puntual las diferentes etapas metodológicas de la investigación, así, como también los objetivos que busca cada una de ellas

Esquema 1: Etapas metodológicas de la investigación



El proceso metodológico de la investigación consta de cuatro etapas, la primera se refiere al desarrollo de los fundamentos teórico conceptual sobre los procesos de urbanización, periurbanización, metropolización y segregación, empleando el método de análisis y síntesis de material bibliográfico y técnica documental. El uso de esta técnica permite elegir los conceptos, categorías de análisis, así, como identificar variables claves para elegir los indicadores de la investigación, esto permitió obtener argumentos adecuados para abordar el objeto de estudio.

En la segunda etapa se utilizó la técnica documental, haciendo una recopilación sobre estudios científicos que tuvieron referencia a los procesos de segregación, para analizar la periurbanización metropolitana en el caso de estudio. La tercera etapa es la recopilación de información estadística y cartográfica para analizar las condiciones sociales y territoriales de la ZMT y su área periférica en el contexto de periurbanización metropolitana, se consultaron fuentes estadísticas generadas por INEGI, IGCEM, CONABIO y otros documentos oficiales del municipio tales como los Planes de Desarrollo Municipal.

La cuarta etapa es la recopilación de información estadística y cartográfica para analizar las condiciones sociales y territoriales del municipio de Calimaya, de igual manera, se aplicó la técnica de muestreo y entrevistas a los actores claves para identificar los cambios de uso del suelo, vivienda, servicios básicos, equipamiento de salud y educativo en la zona de estudio, con la finalidad de fortalecer la información obtenida con los recorridos de campo. Las variables e índices relacionados con los servicios de: vivienda, población total, población económicamente activa por sector, migración, población derechohabiente y grado de escolaridad fueron recabados en base a datos del INEGI, IGCEM y CONAPO.

Para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se desarrollaron cuatro capítulos. El primero analiza los principales modelos teóricos socio territoriales, los conceptos de urbanización, periurbanización, metropolización y segregación, tomando en consideración su origen y evolución hasta llegar a elaborar un concepto propio, tomando en cuenta sus dimensiones y contexto en el que se desarrolla.

En el segundo capítulo se reportan casos de estudio sobre segregación en entornos metropolitanos, identificando las características principales en su desarrollo, el primero se refiere a la investigación en Madrid, España, el segundo a Santiago de Chile y el tercero a Monterrey, México, los dos primeros tienen un enfoque internacional y el último es un caso nacional. Con base a las variables de estos tres casos, se diseñó la metodología para identificar y medir los elementos de la segregación en el objeto de estudio.

El tercer capítulo se refiere al análisis de las características sociales y territoriales de la periferia de la ZMT y a variables, sociales, económicas y territoriales relacionándolo con el entorno metropolitano en el que se desarrolla. Destacando la situación en la zona de estudio a partir de las variables previamente mencionadas.

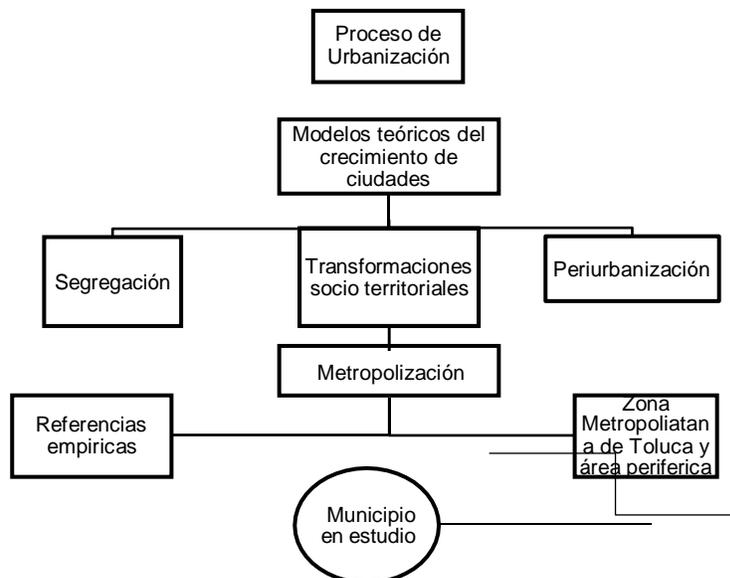
Finalmente, en el capítulo cuatro se detalla la aplicación del diseño metodológico, el análisis estadístico, documental y cartográfico, este análisis sustenta la propuesta de esta investigación, basada en la caracterización de factores de la segregación de la periurbanización metropolitana. Finalmente, se desarrolla un apartado de conclusiones, se da respuesta la pregunta de investigación a través de los resultados obtenidos, además, del cumplimiento del objetivo general, así como los alcances y limitantes del trabajo.

Capítulo I. Marco Teórico Conceptual y Metodológico sobre segregación socio-territorial y periurbanización Metropolitana

El presente capítulo tiene la finalidad de presentar el desarrollo teórico, conceptual y metodológico para contextualizar los factores de segregación, para ello, se desarrollaron tres apartados. El primero tiene como propósito fundamental describir el desarrollo de las ciudades bajo los modelos teóricos de Burgues, Hoyt, Harris y Ullman, esto es para abordar el tema de las metrópolis, y el surgimiento de la ciudad misma, el segundo describe el concepto de urbanización, periurbanización, metropolización y segregación. En el tercero se desarrolló la metodología que dio curso a la investigación.

El desarrollo de este capítulo se basa en el análisis de las variables de urbanización, metropolización, periurbanización, segregación, y metodologías especializadas en el objeto de estudio, contenidas en el esquema 1.1.

Esquema 1.1. Variables de análisis sobre la segregación social y territorial derivada de la periurbanización metropolitana



Fuente: Elaboración propia

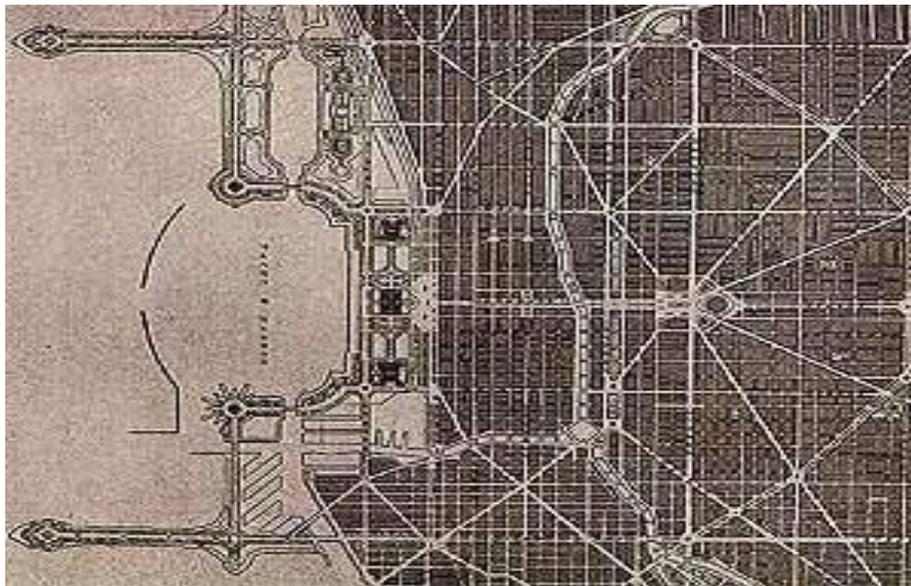
1.1 Fundamento Teórico del crecimiento de las ciudades

En este apartado se abordó de manera general los modelos teóricos de tres autores que son afines a la investigación en curso para así, poder explicar el desarrollo y crecimiento de las ciudades, de igual manera se abordaron tres conceptos básicos que ayudaron a comprender los procesos dinámicos que se producen en las ciudades a causa de la urbanización del territorio.

1.1.1 Modelo Concéntrico o de Anillos

El primer modelo teórico es el Modelo Concéntrico o de Anillos formulado por Burgess (1925), el cual sugiere que la mayoría de las ciudades crecen hacia el exterior en anillos concéntricos, un ejemplo es la ciudad de Chicago ya que entre los años 1890 y 1910 se da un intenso crecimiento poblacional derivado del incremento en las actividades industriales de la zona. Esto se suma a una dinámica demográfica de gran diversidad en su componente étnico por la migración de personas de distintos países europeos, lo que en gran medida puede explicar su crecimiento y el desarrollo en el territorio (Figura 1.1).

Figura 1.1: Plano de Chicago 1907-1909



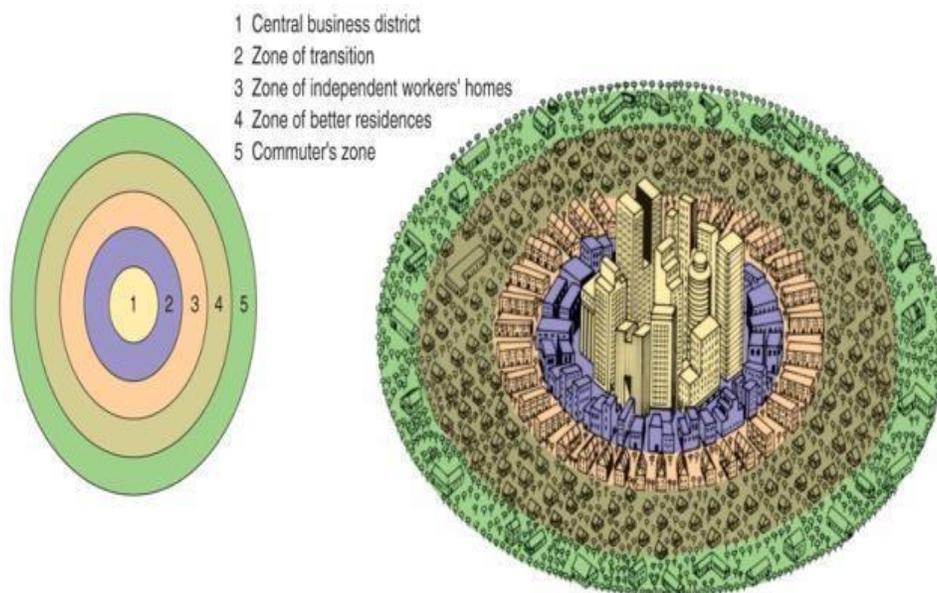
Fuente: Burham y Hudson (1912)

De acuerdo con Linares (2012) el modelo se basó en la idea de que los diversos elementos de una sociedad urbana heterogénea y económicamente compleja promueven la competencia por los lugares favorables dentro de la ciudad. La competencia por el centro urbano provoca indefectiblemente una sucesiva expansión de los usos del suelo hacia la periferia de la ciudad, formando una serie de áreas concéntricas que rodean el centro.

En la figura 1.2 se representa una construcción ideal que Burgess (1925) expone sobre las tendencias de toda ciudad a expandirse radialmente partiendo de su centro y se encuentra constituido de la siguiente manera:

1. Distrito Central de Negocios (DCN), es el corazón de la comunidad urbana, donde las actividades comerciales, sociales y cívicas se concentran y son altamente rentables, en esta zona se encuentra cualquier tipo de servicios que se requiera.
2. El centro se encuentra cercado por un anillo que normalmente constituye una zona de transición, que está siendo invadida por el terciario e industria ligera. Esta zona tiene un valor futuro en la medida que la zona central absorbe los espacios, el valor del suelo aumenta y en ocasiones los dueños originales dejan deteriorar sus propiedades esperando que el valor del suelo aumente para vender u obtener una renta de localización.
3. Una tercera zona está habitada por obreros industriales que han huido del área de deterioro, pero que desean vivir cerca de su trabajo,
4. Más allá de esta zona se encuentra la zona residencial de edificios de apartamentos de la clase alta o de distritos restringidos con viviendas familiares independientes.
5. Pasada esta zona, y más allá de los límites de la ciudad, aparece la zona suburbana exterior o ciudades satélites, que se encuentran a una distancia-tiempo de 30 a 60 minutos respecto al distrito comercial central.

Figura 1.2: Modelo concéntrico o de anillos de Burgess, 1925



Fuente: www.3eso-profesorbartolome.blogspot.com.es

El modelo da cuenta de una progresión en el uso del suelo, también plantea la aparición de diferentes círculos de residencias de clases sociales, desde las más humildes en el interior, a las más cómodas en la periferia. Aparecen también los nuevos usos como: comercial, manufacturero, residencial y agrícola, y se desarrolla a partir del centro original con la incorporación de nuevas viviendas cercanas al área de crecimiento, asimismo, la movilidad de los individuos se da hacia la periferia (Figura 1.3).

Figura 1.3: Ciudad de Chicago, 1909



Fuente: www.contextotucuman.com

Burgess sostiene que el centro de la ciudad cumple con tres importantes funciones: 1) ejerce una predominancia económica, 2) reúne oferta de empleo, comercio, servicios, concentración de información e investigación, desarrollo de conocimiento y tecnología y 3) surge un crecimiento urbano que lleva a la conurbación con los centros secundarios y terciarios a través de los sistemas de transporte (Álvarez, 2016).

El mismo autor llega a la conclusión de que este modelo describe un patrón ideal de crecimiento urbano y del cual no tuvo en cuenta diversos factores como las redes de transporte o la topografía que pueden causar alteraciones en el patrón ideal, sin embargo, su propuesta sirvió de base para la postulación de otros modelos de estructura y crecimiento urbano.

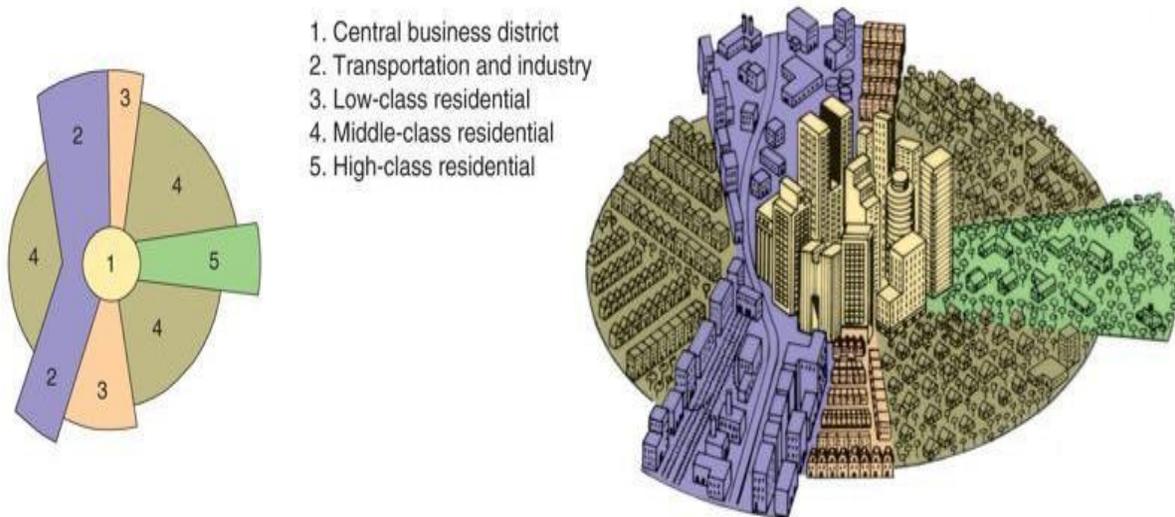
1.1.2 Modelo Sectorial

El segundo modelo que explica el desarrollo de las ciudades es el Modelo Sectorial ideado por Hoyt (1939), el cual sostiene que los contrastes en los usos

del suelo originados en el centro se perpetúan hacia el exterior y se ubican a manera de sectores a lo largo de las vías principales y no de manera concéntrica.

Este autor se basó en estudios con cambios de los patrones residenciales de 142 ciudades para los años 1910, 1915. Avanzó en un modelo de sectores en el que identificó áreas residenciales homogéneas que crecen desde el centro hacia la periferia en forma de cuña como se puede apreciar en la figura 1.4.

Figura 1.4: Modelo sectorial de Hoyt, 1939



Fuente: www.3eso-profesorbartolome.blogspot.com.es

Hoyt reconocía el valor y la validez del modelo concéntrico de Burgess, ante la evidencia encontrada no pretende invalidarlo, sino, que lo modifica para lograr consistencia entre lo observado del dicho modelo. De tal forma en 1939 Hoyt “relanza” al modelo concéntrico introduciendo sus famosas “cuñas o sectores”.

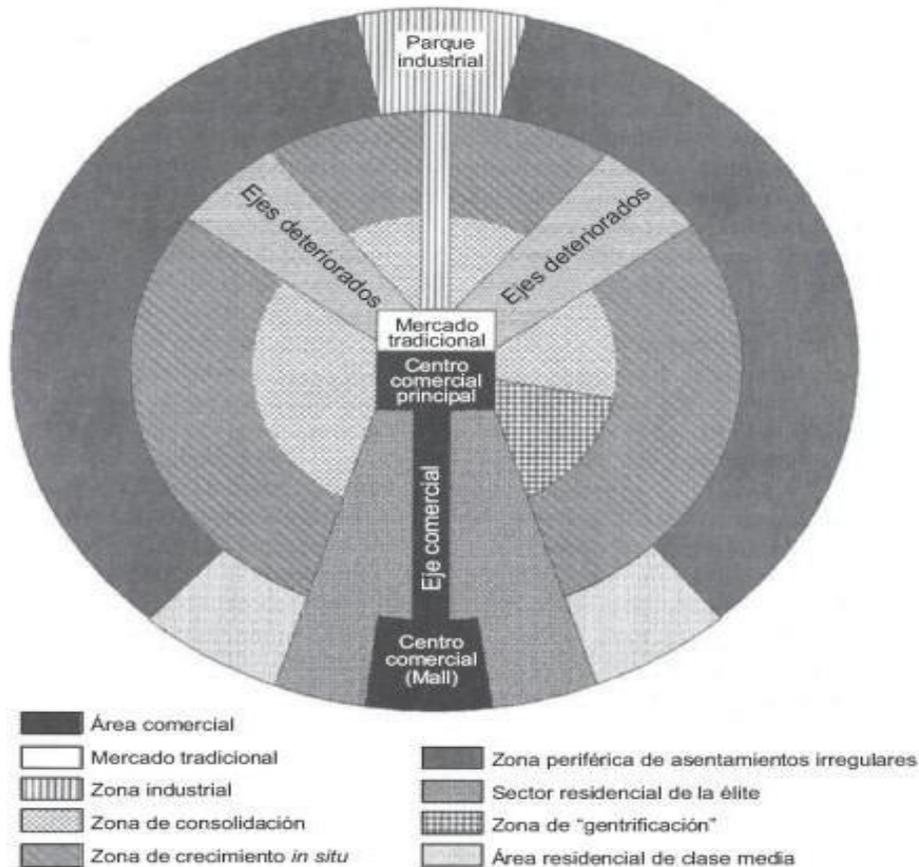
Dichos sectores nacen en el Centro de la ciudad y se proyectan hacia la periferia a lo largo de las principales vías de comunicación. Ahora bien, cabe notar que Hoyt, siempre argumentando en favor del modelo concéntrico, se preocupa de especificar que los sectores se dividen interiormente según concéntricas variaciones del valor de la vivienda.

Hoyt notó que en las ciudades norteamericanas la expansión de áreas residenciales con rentas altas se localizaban en las periferias como resultado de un continuo movimiento centrifugo de la población de altos ingresos; en su modelo de sectores, este mismo autor resalta la importancia de las vías de transporte para explicar el crecimiento urbano, como así también, considera los efectos que tienen las variaciones topográficas y los usos del suelo adyacente y cercano.

Este modelo menciona que las clases altas articulan la ciudad al buscar zonas mejor comunicadas y de mayor calidad medioambiental. Las empresas, de igual forma buscan las zonas mejor comunicadas con la intención de reducir costos, principalmente de transporte, mediante la localización estratégica, finalmente las clases con pocos recursos se distribuyen por toda la ciudad.

Autores como Griffin y Ford (1980) construyeron un modelo monocéntrico basándose en el de Hoyt desde el punto de las ciudades Latinoamericanas, donde la descentralización se limitaba a un corredor comercial que salía de la zona central hacia la periferia. Quince años después, Ford (1996) incorporó en un nuevo esquema algunas características policéntricas en torno a un corredor industrial emplazado a lo largo de una vía de comunicación, férreas o autopista, conectando a la zona central con los suburbios. Este corredor industrial culmina con un parque industrial suburbano donde se alojan las fábricas que demandan grandes extensiones de suelo para almacenamiento (Figura 1.5).

Figura 1.5: Modelo espacial de la estructura urbana de las ciudades



Fuente: Griffin y Ford (1980)

Linares (2012) a su vez sugiere que en el modelo de Hoyt, desde el distrito central de negocios irradian diferentes sectores de viviendas más o menos deseables, los grupos de altos ingresos ocupan las áreas más codiciadas y los demás, van

situándose gradualmente en torno a las zonas privilegiadas. El mismo autor resalta que en las áreas residenciales de clase alta se extienden a lo largo de vías de transporte que garantizan buena accesibilidad al centro; como así también en terrenos altos o a lo largo de frentes de agua (si esas áreas no estaban ya ocupadas por las industrias manufactureras) y alrededor de las residencias de los líderes comunales.

1.1.3 Modelo de Núcleos Múltiples

El Modelo de Núcleos Múltiples ideado por los geógrafos urbanos estadounidenses Harris y Ullman (1945), sostienen que alrededor de núcleos de crecimiento separados entre sí se disponen diferentes usos de suelo, cuyo origen es la consecuencia de la suma de una serie de factores como:

- ❖ Cada actividad tiene exigencias concretas de localización,
- ❖ Las actividades semejantes tienden a agruparse en unos mismos lugares, para favorecer relaciones complementarias entre ellas y
- ❖ Las actividades que se perjudican entre sí buscan localizaciones separadas.

La teoría muestra un modelo policéntrico con múltiples núcleos de actividades como: económica, habitacional, industrial, de negocios, entre otras, en el área urbana de la ciudad. Esta teoría establece que la estructura del paisaje urbano parece un enjambre de celdas con características distintas que tienen en su interior un punto central (Paccione, 2005).

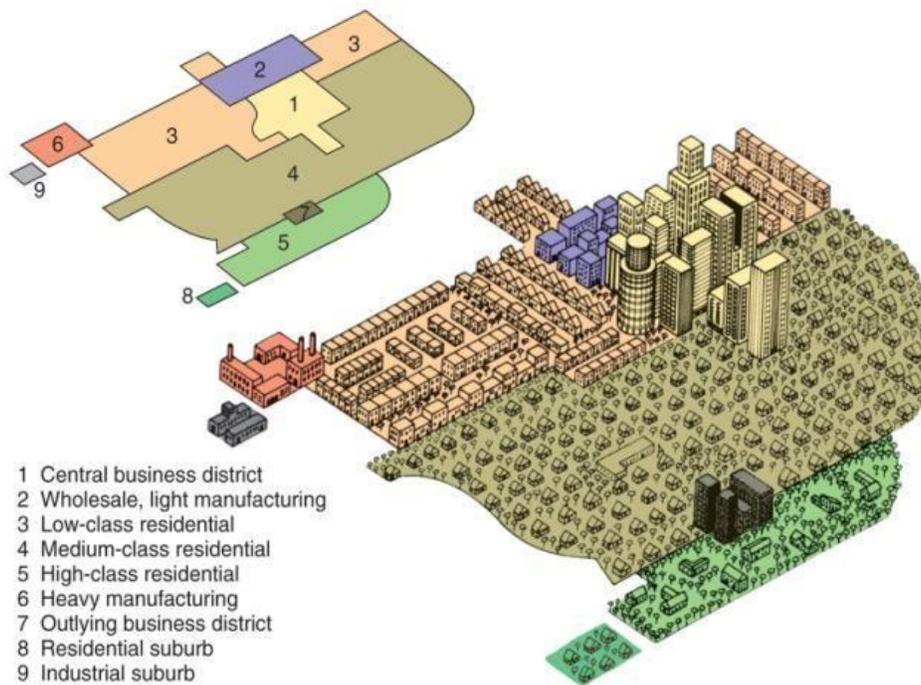
Harris y Ullman observaron que en la mayoría de las grandes ciudades ya no crecen alrededor de un único centro de negocios, ya que están formados por la integración progresiva un número de núcleos secundarios de servicios separados. Es decir, cada sector de la ciudad que se fue desarrollando y especializando en alguna actividad económica particular, también fue desarrollando su propio núcleo o subcentro para atender las necesidades de la población cercana a este (Álvarez, 2016).

De acuerdo con los autores, los patrones de crecimiento urbano y los cambios de usos del suelo siguen los principios generales ecológicos identificados por Burgess (1925), como son: la formación de áreas especializadas de usos del suelo; la tendencia de ciertas actividades a estar situadas próximas entre sí y otras a repelerse sistemáticamente y el sometimiento de todas las actividades al proceso de selección espacial que el precio del suelo impone (Linares, 2012).

De igual manera hay actividades que requieren facilidad de comunicación (comercios), mientras que otras se agrupan para beneficiarse de las economías de aglomeración. Otro elemento a tener en cuenta es que existen actividades excluyentes, por lo que tenderán a guardar espacios entre sí (barrios residenciales e industrias contaminantes, por ejemplo).

Finalmente, hay actividades que requieren gran cantidad de suelo o no pueden pagar altos precios por el mismo, por lo que se emplazarán en zonas periféricas de la ciudad, sin embargo, los autores argumentan que este crecimiento no se centra en un solo distrito central de negocios, sino en ciertos puntos de crecimiento o “núcleos”, proponiendo así el “modelo de núcleos múltiples” como se observa en la Figura 1.6.

Figura 1.6: Modelo de los núcleos múltiples de Harris y Ullman, 1945



Fuente: www.3eso-profesorbartolome.blogspot.com.es

Harris y Ullman (1945), dictaminan que el desarrollo de la ciudad se realiza a partir de núcleos distintos y de diversos factores que la motivan como:

- ❖ Actividades que requieren de servicios y planificación distinta.
- ❖ Actividades semejantes que se agrupan para beneficiarse de las economías de aglomeración.
- ❖ Actividades incompatibles que se localizan a cierta distancia y
- ❖ Todas las actividades quedan sometidas a los procesos de relación espacial que el valor de suelo impone.

Este valor en la especulación del suelo da pie a que inversiones privadas puedan obtener espacios periféricos claves en los municipios, con un ambiente metropolitano en los que se pueda desarrollar viviendas apegadas a otras zonas donde la construcción de esta sea igualitaria, lo que ocasiona una homogeneidad en ciertas zonas, pero de la misma manera con una heterogeneidad en un contexto general en los municipios.

Este modelo tiene en cuenta el hecho de que el espacio interno de las ciudades se debe tanto a las peculiaridades de sus respectivos emplazamientos como a la acción de fuerzas económicas y sociales de carácter más general. Asimismo, consideran a la historia de cada ciudad en particular como un factor importante en la configuración del desarrollo urbano (Linares, 2012).

En la figura 1.7 se puede observar que en los tres modelos teóricos de Burgess (1925), Hoyt (1939), Harris y Ullman (1945), se explica perfectamente el proceso de desarrollo de las ciudades, estos comparten similitudes entre sí como:

- ❖ El desarrollo y ubicación de actividades en el territorio por zonas específicas de acuerdo al rol que tienen y a sectores económicos específicos,
- ❖ El crecimiento de las ciudades hacia las periferias, esto favorecido por las vialidades que inducen la movilidad y la conectividad
- ❖ Movimientos poblacionales de bajos o altos ingresos hacia las periferias por el alto valor que conlleva las rentas y el suelo en la zona centro de las ciudades.

Figura 1.7: Modelos de organización urbana



Fuente: Burgess (1925), Hoyt (1939), Harris y Ullman (1945)

Con base a los tres modelos explicados se contextualizan ideas principales y se identifican los factores de impacto que tiene la segregación en la estructura social de la población que se encuentra en las periferias de los grandes núcleos urbanos, ya que al hablar de estos tres modelos se puede tener una idea general del

proceso, tan complejo de las ciudades, en su constante cambio y crecimiento en el territorio.

Es en estos tres modelos que se observan claras similitudes con los procesos desarrollados en la Zona Metropolitana de Toluca debido a que, en diversas zonas que fueron marcadas en sus inicios por una forma más primitiva de asentamientos humanos desde su núcleo (Toluca), se desarrollaron hasta llegar a asentamientos más complejos ubicados en las periferias de la metrópoli, como consecuencia del crecimiento demográfico y económico en las últimas décadas da paso a el surgimiento de nuevos fenómenos.

Dichos fenómenos ocasionaron la necesidad de buscar nuevos espacios dentro de la ZMT, lo cual origino la creación de nuevos centros urbanos en donde se da el desarrollo de actividades compatibles que se localizan a cierta distancia y mantienen una relación causal entre las mismas, todas las actividades quedan sometidas a los procesos de relación espacial que el valor de suelo impone.

La complejidad adquirida en los fenómenos urbanos se dio por el proceso constante de urbanización y expansión de las ciudades, donde no solo involucra factores económicos y sociales, sino, que también elementos políticos-administrativos, lo que dio origen al surgimiento de las metrópolis. En el siguiente apartado se presenta a detalle los conceptos de urbanización, periurbanización, metropolización, segregación en los cuales giró la presente investigación y con ello dar un mejor entendimiento de esta.

1.2 Conceptualización del proceso de urbanización, segregación, metropolización y periurbanización.

El presente apartado tiene como objetivo principal contextualizar los procesos de urbanización, metropolización, periurbanización y segregación, los cuales son ejes principales de la investigación y que dieron pie al entendimiento de los factores de impacto que tienen las ciudades en la forma de organización de la población.

1.2.1 Urbanización

Es importante considerar el concepto de urbanización como eje central en el proceso de transformación de los asentamientos humanos, es claro que el término de urbanización está relacionado con el desarrollo y consolidación de las ciudades, este concepto se explica desde la perspectiva de diferentes autores, con el propósito de conocer diferentes significados y el impacto que tiene en el espacio y en las estructuras sociales.

Gerez y Solaris (2012), proponen tres fases en el proceso de urbanización de los asentamientos humanos:

- ❖ En la primera fase, el tamaño depende de la disponibilidad de suelo agrícola fértil y su capacidad de producir, estos eran caracterizados por una economía equilibrada y por un sistema de cooperación.
- ❖ La segunda fase empezó con el desarrollo de los medios de transporte y la capacidad de comunicación entre zonas lejanas, lo que, permitió un crecimiento demográfico y territorial de las ciudades, lo cual alejó definitivamente al hombre de la naturaleza.
- ❖ La tercera fase comenzó en el siglo XIX, y desde entonces viene demostrando toda su complejidad y extensión.

En las dos primeras fases la economía estaba basada principalmente en la agricultura, situación que cambió radicalmente en los tres últimos siglos debido a una serie de cambios liderados por la Revolución Industrial.

Se considera que la urbanización es un proceso tanto de concentración de la población como de las actividades humanas en puntos determinados del espacio, por su parte, los sociólogos sostienen que la urbanización no solo se basa en la concentración de población y actividades, sino que también, se debe de tomar en consideración la forma en cómo viven, es decir, si cuentan con servicios públicos, con acceso a la educación, a servicios de salud, etc. (Sala de Historia, 2018).

Continuando con la idea anterior la urbanización hace referencia a acondicionar una porción de terreno y prepararlo para su uso urbano, abriendo calles y dotándolas de luz, pavimento y demás servicios, se produce un crecimiento de la ciudad y se expande sobre el territorio produciendo cambios en el comportamiento en las relaciones sociales y en los patrones de desarrollo de los asentamientos humanos.

De acuerdo con Padilla (1986), la urbanización en si misma presupone una finalidad al proceso del medio rural y sus actividades. Asimismo, López (1991), define que el proceso de urbanización se refiere a la transformación de los asentamientos humanos de rurales a urbanos, mediante una mayor concentración de población en un espacio territorial determinado, dado que este proceso se debe dar de una forma ordenada, regulada y planificada, que en la mayoría de los casos es natural y anárquico en un desarrollo urbano nacional.

Maldonado (2002) en Pérez (2003) a su vez, define que el proceso de urbanización se produce a través del crecimiento físico de los centros urbanos y se caracteriza por el desborde de su límite, cuando este proceso tiene un carácter espontáneo, disperso y viene a ocupar sostenidamente el área suburbana, se le conoce como polípero.

Tomando como referencia las aportaciones de estos autores, la urbanización se define como el crecimiento espacial de las ciudades que se ve representado en el territorio, por causas económicas, políticas y sociales, es decir, que dentro de este

proceso se da el surgimiento de fenómenos sociales que beneficia o afecta a la población residente.

La urbanización en si misma genera tres factores de cambio en los asentamientos humanos originales como:

1. La reclasificación de núcleos antes considerados como rurales.
2. Cambios en el crecimiento natural de la población urbana original.
3. Cambios y transformaciones del espacio y estructuras sociales.

La idea de la urbanización presupone aspectos positivos como el incremento de la modernización general del país. Las oportunidades de trabajo, el acceso al servicio de salud y a la educación pública, pero de igual manera trae consigo aspectos negativos como una mayor dificultad para cubrir necesidad de alojamiento y una dificultad de acceso a la vivienda por los altos precios del suelo. Este concepto es clave para el entendimiento del surgimiento de los nuevos asentamientos humanos y que da pie a entender el siguiente concepto.

1.2.2 Periurbanización

La expansión de las urbes alcanzó a los espacios rurales donde históricamente se asentaron las comunidades campesinas con cultura y procesos propios. Las ciudades, en sus tendencias de expansión y crecimiento, ocuparon áreas deshabitadas de muy bajo o nulo valor productivo localizados principalmente en zonas de producción agrícola. La periurbanización es un fenómeno que se presentó, según los enfoques teóricos, a inicios de 1970 en Europa y Estados Unidos. Los primeros en hablar del fenómeno fueron los franceses al observar como la vivienda se ubicaba en la periferia de la ciudad y los norteamericanos con el mismo estilo en la periferia (Martínez, 2018).

En América Latina, el proceso de la periurbanización está esencialmente marcado por una heterogeneidad de los agentes sociales y los procesos espaciales. Con una alta movilidad e incidencia en el juego de fuerzas que construyen el territorio. El espacio periurbano está muy desarrollado en las grandes capitales latinoamericanas, de manera muy diferente al de los países industrializados. (Avila, 2009).

El concepto de periurbano se refiere a la extensión continua de la ciudad y la absorción paulatina de los espacios rurales que le rodean. Avila (2009) define a lo periurbano como la extensión continua de la ciudad y a la absorción paulatina de los espacios rurales que la rodean; se trata del ámbito de difusión urbano-rural e incluso rural, donde se desarrollan prácticas económicas y sociales ligadas a la dinámica de las ciudades.

De esta manera el periurbano está ligado a los procesos de periurbanización, Bozzano (2005) lo define a partir de tres tendencias en el territorio:

- ❖ La expansión urbana propiamente dicha, constituida preferentemente de espacios urbanos, industriales y de servicios,
- ❖ Las transformaciones de pequeñas localidades y pueblos en sub-centros,
- ❖ La mutación de estructuras rurales tradicionales y/o de medios naturales en espacios de actividades agrícolas intensivas y diversas.

Estas dos últimas, hacen referencia a una periurbanización con procesos de rural a urbano en la conformación de las ciudades. El elemento central en la existencia del fenómeno lo constituyen las relaciones que se establecen por la cercanía y proximidad con el entorno urbano. Complementando la idea anterior, Ávila (2009) señala que dicho proceso entraña una serie de transformaciones profundas del espacio en cuestión y se compone de los temas siguientes:

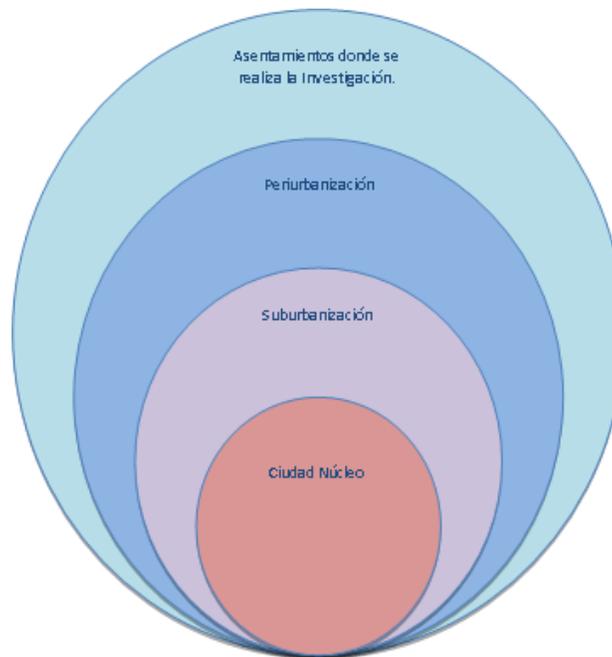
- a) Los cambios en el suelo y el consumo de espacio;
- b) El cambio social;
- c) La cuestión de la tierra (régimen de propiedad);
- d) La especificidad y conversión de la agricultura periurbana, y
- e) El periurbano como patrimonio territorial y preservación identitaria.

Si bien, el entorno periurbano está aun ampliamente dominado por las actividades agropecuarias y forestales en el cual existe una antigua sociedad rural, este ha sido ampliamente transformado debido a la proximidad que tiene con las grandes ciudades, por lo cual trasforma los modos y estilos de vida cada vez más afines a los de la aglomeración.

Este enfoque pone énfasis en el reacomodo espacial y plantea que el descenso en la densidad de la población, así, como la expansión física de las ciudades, ha favorecido el desarrollo de las centralidades secundarias al interior de las aglomeraciones recayendo ese rol en las ciudades pequeñas de la periferia (Calenge y Jean, 1997: 392-412).

En este sentido, se define a la periurbanización como aquel proceso mediante el cual se da un crecimiento de forma paulatina de los grandes núcleos urbanos de una metrópoli y que va absorbiendo en un corto periodo de tiempo espacios territoriales de predominancia rural con la expansión en zonas periféricas donde el precio del suelo es barato (Figura 1.8).

Figura 1.8: Procesos de periurbanización



Fuente: Elaboración propia.

1.2.3 Metropolización

En los últimos siglos la población mundial se ha ido multiplicando, acompañada por cambios tecnológicos que transformaron el desarrollo y el crecimiento demográfico de las ciudades. Haciendo que los límites de estas se perdieran bajo un contexto descontrolado y sin reglamentos, originado en gran parte por la mejora de los sistemas de transportes.

Es así que, debido a la incorporación de la movilidad y a la conurbación de las ciudades o núcleos urbanos se fue dando el surgimiento de las megaciudades que son un conjunto de varios núcleos urbanos inicialmente independientes y contiguos por sus márgenes y que al crecer acaban formando una unidad funcional (Gerez y Solaris, 2012). Dicha unidad funcional es generada por el desarrollo y crecimiento constante en las ciudades y/o asentamientos humanos ocasionada por el aumento poblacional y a la absorción de núcleos urbanos de menor tamaño e importancia lo que da paso la conformación de las metrópolis.

El Diccionario de la Real Academia Española define a la metrópoli como ciudad principal, cabeza de la provincia o estado, lo que define a la metrópoli como áreas urbanas que abarcan varias jurisdicciones, estas, se forman cuando una ciudad crece y en su proceso de expansión ocupa terrenos que antes formaban centros poblados independientes de esa ciudad.

El concepto de metropolización se relaciona a una noción forjada por extensión del término "metrópoli" (etimológicamente, ciudad-madre) para designar a un proceso de transformación cualitativa, a la vez funcional y morfológico de las ciudades muy grandes, en relación con el proceso clásico de concentración que representa la ciudad en general (Elissalde, 2004).

Por lo tanto, la metropolización se caracteriza tanto por un crecimiento del peso de las grandes ciudades en la repartición de ciertas funciones, como por la concentración de la población en áreas metropolitanas. Contradiendo ciertas "previsiones" acerca de la declinación de las ciudades grandes, el proceso metropolitano se apoya sobre una puesta en red de las principales aglomeraciones, en el cual los fenómenos de conectividad tienden a prevalecer sobre las relaciones de proximidad (Elissalde, 2004).

Si bien los procesos metropolitanos han ocurrido desde finales del siglo XIX y principios del XX, tanto en Estados Unidos como en Europa (suburbanización industrial), la metropolización reciente (desde los años sesenta del siglo pasado) la distinguimos como una "nueva metropolización", por haber sido impulsada por otras lógicas económicas que emergen después de la tercera revolución industrial (Montejano, 2013).

La metropolización actual del territorio se entiende como un proceso o sumatoria de acciones que han producido nuevas relaciones y formas edificadas diferentes a las producidas por el crecimiento por agregación (ensanches) de núcleos históricamente definidos. Para Indovina (2007) la "metropolización [actual] del territorio sería la tendencia a la integración de varios conjuntos urbanos e incluso de los territorios de urbanización difusa.

La metropolización no se relaciona solamente con una dimensión urbana, sino que se presenta como un proceso que permea distintos espectros de la vida, como los ámbitos social, económico, ecológico, político y administrativo. Esta acepción del concepto de metropolización hace hincapié en un elemento esencial y común a todos los nuevos espacios periféricos que generan desequilibrios que superaba y transforman las estructuras sociales preexistentes.

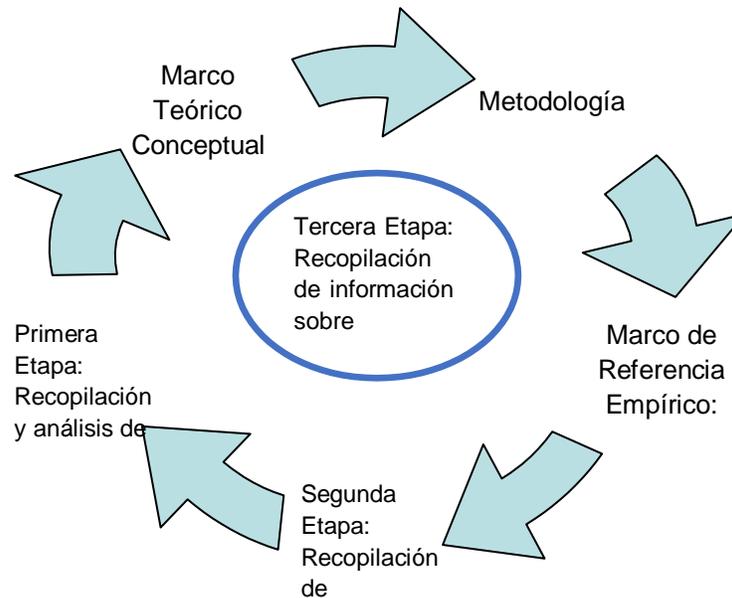
1.2.4 Segregación

La definición de segregación es esencial para el objetivo de la investigación debido a que esta agudiza las disparidades entre comunas y/o barrios dentro del municipio y pone de manifiesto el acceso diferencial a la calidad de los servicios (como lo son la infraestructura, salud, educación, transporte, seguridad pública, espacios de esparcimiento, entre otros).

El crecimiento desmedido en las periferias de las grandes ciudades generó segregación en los territorios donde abarcada la influencia de los grandes núcleos urbanos. La Real Academia Española define a la segregación como acción y efecto de segregar, esta definición no contextualiza de manera amplia este fenómeno social, una más comprensiva de este fenómeno social es la de

Massey & Denton (1988), después de aplicar el análisis factorial identifica cinco dimensiones de la segregación (Figura 1.9).

Figura 1.9: Dimensiones de Segregación



Fuente: Elaboración propia con base a Massey & Denton (1988)

La homogeneidad mide el desequilibrio entre dos o más grupos demográficos en diferentes barrios, en tanto que la exposición calibra la interacción potencial entre grupos sociales, pero sobre todo desde la perspectiva de la raza o la etnicidad, estas dos dimensiones han suscitado más atención que las otras tres en los estudios empíricos.

Sabatini (2001) define la segregación como el grado de proximidad espacial o de aglomeración territorial de las familias pertenecientes al mismo grupo social, sea que este se defina en términos étnicos, etarios, de preferencias religiosas o socioeconómicas, entre otras posibilidades. Dicha segregación puede manifestarse como la tendencia de los grupos sociales a concentrarse en ciertas zonas de la ciudad a conformar aéreas o barrios socialmente homogéneos y a que los residentes tengan una percepción subjetiva de la segregación objetiva.

Sabatini y Cáceres (2004) mencionan que la segregación es, en último término, una cuestión de distancia física entre personas de distinta categoría social, y del aislamiento entre grupos a que esa distancia contribuye. La referencia a la “distancia” en esta definición resulta peligrosa en la medida en que puede generar confusiones. Igualmente aclaran que la segregación es una tendencia, por lo tanto, no implica que donde un grupo se segrega no pueda existir ningún otro grupo de población ni el crecimiento de otras clases en el mismo espacio. No se

trata de áreas con o sin segregación, sino que existen áreas en donde tiende a presentarse más segregación que otras.

Por su parte, Schteingart (2001) plantea el concepto de segregación como el establecimiento de una distancia espacial y social entre una parte y el resto que puede presentarse, en este sentido Fernández (2009) enfatiza que la segregación implica confinamiento de los grupos sociales, ya sea en asentamientos marginales o en suburbios residenciales.

Villaça (2001) distingue tres tipos de segregación, la primera referida a la oposición entre el centro (donde el suelo es más caro) y la periferia de la ciudad; la segunda sería la separación creciente entre las zonas de vivienda de las clases altas privilegiadas y las zonas de vivienda popular y la tercera la existencia de zonas desarticuladas, geográficamente distintas y cada vez más especializadas: zona de oficinas, zona industrial, zona de vivienda, etc.

A manera de resumen se puede decir que la segregación engloba procesos de ocupación del suelo y factores de crecimiento y movimientos poblacionales que genera el asentamiento heterogéneo de espacios urbanos en el territorio y centralizan a sectores de población con una capacidad económica mayor al acceso de servicios públicos de mejor calidad. A su vez, aglomera en el mismo espacio a sectores de la población que no cuentan con las mismas capacidades que su contraparte y que consecuentemente no pueden alcanzar los beneficios esperados.

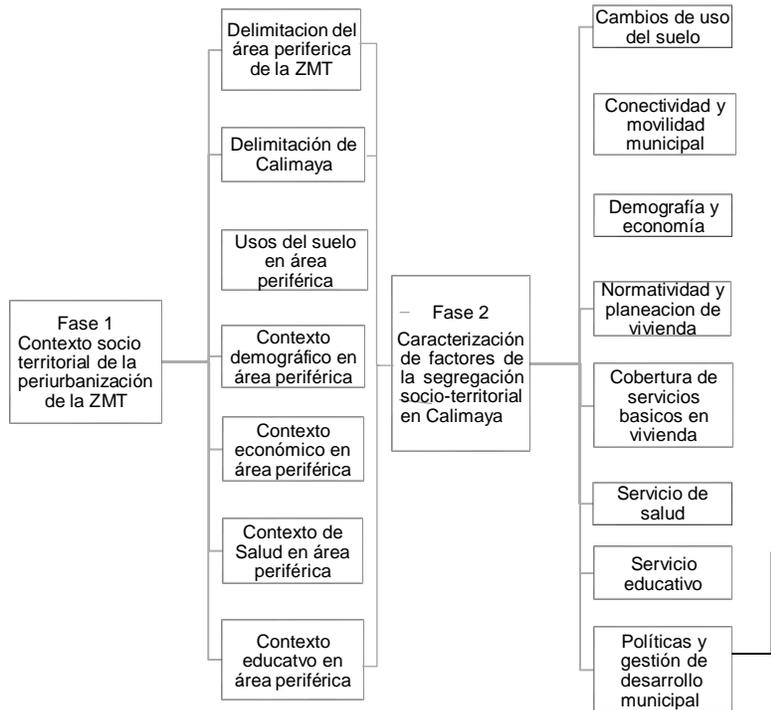
Las personas de menores recursos no sólo están privadas en calidad y cantidad de los servicios mencionados, sino, que, dicha situación dificulta el acceso a mejores fuentes de empleo, se reitera que la segregación es una expresión de la desigualdad social, desigualdad que se fue agudizando a partir de las transformaciones en el mercado de trabajo y en el rol del estado (Novick y Villafañe, 2011).

La segregación presentada en el objeto de estudio Calimaya se enfoca en procesos altamente visibles como son la configuración espacial de su territorio analizado desde la perspectiva de la vivienda, además de los procesos sociales relacionados con la demografía, la accesibilidad a servicios básicos y a temas de carácter educativo y de salud y su relación en el entorno metropolitano al que pertenece, por ende en el siguiente apartado se desarrolla una metodología aplicable para el análisis de la segregación social y territorial derivada de la periurbanización metropolitana.

1.3 Metodología para el análisis de la segregación social y territorial derivada de la periurbanización metropolitana

Este apartado tiene como objetivo desarrollar una metodología para abordar los factores de segregación socio territorial, donde se explica de manera detallada sus componentes en cuanto a etapas y variables. Con el desarrollo de la matriz metodológica señalando para cada variable los indicadores de: medición, índices, métodos, técnicas, y fuentes de información. (Esquema 1.3 y Tabla 1.1.)

Esquema 1.3: Metodología para abordar los factores de segregación socio territorial: Fases y variables



Fuente: Elaboración propia

La metodología para abordar los factores de segregación socio territorial se compone de las siguientes dos fases:

En la primera fase se analiza el contexto socio territorial de la periurbanización de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), la cual, se constituye de siete variables, la primera delimita geográficamente el área periférica de la Zona Metropolitana de Toluca y de los municipios que la componen, la segunda delimita el municipio de Calimaya, área de estudio y su ubicación en el territorio, la tercera describe y analiza los usos del suelo de la ZMT y su área periférica; la cuarta describe el contexto demográfico de la zona. La quinta variable analiza el contexto económico, la sexta analiza las condiciones del sistema de salud y la última

analiza las condiciones educativas de toda la información. Esta fase está compuesta de fuentes estadísticas y cartográficas obtenida por las diferentes instituciones especializadas en el tema.

La segunda fase de la investigación desarrolla la caracterización de factores de la segregación socio territorial en el municipio de Calimaya, esta, se compone de ocho variables, la primera analiza los cambios de uso del suelo, la segunda describe la conectividad y movilidad del municipio dentro y fuera del mismo, la tercera analiza el comportamiento demográfico y económico del municipio, la cuarta expone la normatividad y planeación de la vivienda en el contexto nacional, estatal y local. La quinta analiza la cobertura de servicios básicos en la vivienda, la sexta analiza el servicio y cobertura del equipamiento de salud, la séptima aborda el servicio y cobertura del equipamiento educativo y la última variable analiza las políticas y gestión de desarrollo municipal.

A partir de las variables señaladas, se definen los indicadores que permitieron la medición de cada una de ellas, así, como los índices, los métodos, técnicas e instrumentos para la obtención de información cualitativa y cuantitativa, y las fuentes de información, con lo cual se integra la matriz metodológica que permite diseñar el proceso de investigación empírica, con sus componentes interrelacionados y congruentes entre sí. (Tabla 1.1).

La matriz metodológica para abordar los factores de segregación socio territorial en el municipio de estudio se compone de dos fases, la primera corresponde al contexto socio territorial de la periurbanización de la Zona Metropolitana de Toluca y se integra de siete variables. Entre las que se destacan aspectos territoriales como: la delimitación e integración del área periférica de la ZMT, la delimitación del área de estudio de Calimaya y la composición de los usos del suelo de la zona. El análisis expuesto será con base a técnicas de investigación cartográfica. De igual manera, se resaltan aspectos sociales y económicos como el tema demográfico, de salud y educativo con el objetivo de analizar y contextualizar el área periférica de la ZMT.

La segunda fase de la matriz corresponde a la caracterización de los factores de segregación del municipio de Calimaya, la composición será de acuerdo a ocho variables, en las que se analizan los cambios de usos de suelo, la movilidad y conectividad municipal, los aspectos demográficos y económicos además de la normatividad y planeación en el tema de vivienda.

Otras variables de análisis de la segunda fase de la investigación corresponden a la cobertura de servicios básicos dentro de la vivienda en los que se analiza principalmente el servicio de agua entubada, drenaje y alcantarillado. Asimismo, los correspondientes a: los servicios de salud y servicios educativos en donde por medio de métodos de análisis estadísticos y cartográficos se definen el grado de cobertura que tienen a nivel operativo y territorial.

Las relaciones formadas entre cada una de las variables son analizadas con el apoyo de instrumentos y el uso de información obtenida por instituciones como INEGI e IGECM y a documentos oficiales por parte del H. Ayuntamiento de Calimaya. De igual forma se hace uso de la aplicación de entrevistas y encuestas, en la primera se aplica una cédula de entrevista a funcionarios de cuatro direcciones y una coordinación municipales. La encuesta se aplica a los habitantes de las localidades de Calimaya de Díaz González, La Colonia Francisco Villa y La Concepción Coatipac con el objetivo de conocer las condiciones de los servicios prestados por parte del H. Ayuntamiento de Calimaya.

Tabla 1.1: Matriz Metodológica para el análisis de la segregación social y territorial derivada de la periurbanización metropolitana

Fases	Variables	Indicadores	Índices	Métodos	Técnicas	Instrumentos	Fuentes
Fase 1 Contexto socio territorial de la periurbanización de la ZMT	Delimitación del área periférica de la ZMT	Localización de municipios periféricos de la ZMT Número de km ² de área periférica de la ZMT	Ubicación de área periférica de la ZMT Porcentaje de extensión territorial del área periférica de la ZMT	Análisis cartográfico	Investigación cartográfica	Mapas (SIG)	INEGI, 2020 y CONABIO, 2010
	Delimitación de Calimaya	Superficie (km ²) de la zona de estudio	Porcentaje de extensión territorial del municipio en estudio	Análisis cartográfico	Investigación cartográfica	Mapas SIG	INEGI, 2020, CONABIO, 2010, IGCEM, 2017 y H. Ayuntamiento de Calimaya, 2019
	Usos del suelo en área periférica	Superficie (km ²) de uso de suelo urbano Superficie (km ²) de uso de suelo rural	Porcentaje de suelo urbano Porcentaje de suelo rural	Análisis estadístico y cartográfico	Investigación estadística y cartográfica	Tablas Gráficas Mapas SIG	INEGI, 2020 y CONABIO, 2010
	Contexto demográfico en área periférica	Número total de habitantes	Porcentaje de población	Análisis documental y estadístico	Investigación documental y estadística	Tablas y Gráficas	INEGI, 2000-2020
	Contexto Socio-económico en área periférica	Número de personas dedicadas a la actividad primaria Número de personas dedicadas a la actividad secundaria Número de personas dedicadas a la actividad terciaria Valor del Producto Interno Bruto por sector económico	Porcentaje de personas que se dedican a la actividad primaria. Porcentaje de personas que se dedican a la actividad secundaria. Porcentaje de personas que se dedican a la actividad terciaria Porcentaje de PIB por sector económico	Análisis estadístico y documental	Investigación estadística y documental	Tablas y Gráficas	INEGI, 2000-2020
	Contexto de salud en área periférica	Número de personas derechohabientes Número de personas no derechohabientes Número de personas por servicio de	Porcentaje de población derechohabientes Porcentaje de la población no derechohabientes Porcentaje de la población por	Análisis estadístico	Investigación estadística	Tablas y Gráficas	INEGI, 2000-2020

		salud Número de instituciones de salud	servicio de salud Porcentaje de instituciones de salud				
	Contexto educativo en área periférica	Número de instituciones educativas Número de estudiantes Número de personas con educación básica Número de personas con educación media Número de personas con educación superior	Porcentaje de instituciones educativas por nivel educativa Porcentaje de estudiantes Grado de escolaridad por nivel educativo	Análisis estadístico	Investigación estadística	Tablas y Gráficas	INEGI, 2000-2020
Fase 2 Características de los factores de la segregación socio-territorial en Calimaya	Cambios de uso de suelo	Número de hectáreas de suelo de uso urbano Número de hectáreas de suelo de uso rural	Porcentaje de suelo urbano Porcentaje de suelo rural	Análisis estadístico y cartográfico	Investigación estadística y cartográfica	Tablas Gráficas Mapas SIG	INEGI, 2000-2020, CONABIO, 2010, H. Ayuntamiento de Calimaya ,2000-2020
	Conectividad y movilidad municipal	Número de km lineales de red carretera	Porcentaje de km de red carretera	Análisis estadístico y cartográfico	Investigación estadística y cartográfica Encuesta	Tablas gráficas mapas SIG Cuestionario	INEGI, 2000-2020, CONABIO, 2010, H. Ayuntamiento de Calimaya, 2000-2020 y Población encuestada
	Demografía y economía	Número total de habitantes Número de habitantes nacidos en otra entidad Número de personas dedicadas a la actividad primaria Número de personas dedicadas a la actividad secundaria Número de personas dedicadas a la actividad terciaria Valor del Producto interno bruto	Porcentaje de población Porcentaje de población nacida en otra entidad Porcentaje de personas que se dedican a la actividad primaria. Porcentaje de personas que se dedican a la actividad secundaria. Porcentaje de personas que se dedican a la actividad terciaria Porcentaje de PIB por sector económico	Análisis estadístico	Investigación estadística	Tablas y Gráficas	INEGI, 2000-2020, CONABIO, 2010, H. Ayuntamiento de Calimaya, 2000-2020 y Población encuestada
	Normatividad y planeación de	Número de normas en materia de vivienda	Existencia Leyes sobre	Análisis documental	Investigación documental	Tablas	Leyes y planes federales, del Estado de México y del

	vivienda	Número de instrumentos de planeación de vivienda	vivienda				Municipio de Calimaya, en materia de vivienda
	Cobertura de servicios básicos en vivienda	Número total de viviendas particulares Número de viviendas con agua entubada Número de viviendas con drenaje y alcantarillado	Existencia de planes / programas de desarrollo de vivienda Porcentaje de viviendas particulares habitadas Porcentaje de viviendas con agua entubada Porcentaje de viviendas con drenaje y alcantarillado	Análisis estadístico	Investigación estadística y cartográfica Encuesta	Tablas Gráficas Cuestionario	INEGI, 2000-2020, H. Ayuntamiento de Calimaya, 2000-2020 y Población encuestada
	Servicio de salud	Número de personas derechohabientes Número de personas no derechohabientes Número de personas por servicio de salud Número de unidades de salud Número de habitantes que aspiran a tener servicios medico por unidad de salud. Zona de influencia en km2	Porcentaje de población derechohabientes Porcentaje de la población no derechohabientes Porcentaje de la población por servicio de salud Localización de unidades de salud. Capacidad de atención médica por unidad de salud. Radio de influencia en km2	Análisis documental estadístico cartográfico	Investigación documental estadística cartográfica Encuesta	Tablas Gráficas Cuestionario	INEGI, 2000-2020, H. Ayuntamiento de Calimaya, 2000-2020 y Población encuestada
	Servicio Educativo	Número de personas con educación básica Número de personas con educación media Número de personas con educación superior Número de personas que no saben leer y escribir Número de Instituciones educativas	Grado de escolaridad por nivel educativo Índice de analfabetismo Localización de instituciones educativas.	Análisis documental estadístico cartográfico	Investigación documental estadística Encuesta	Tablas Gráficas Cuestionario	INEGI, 2000-2020, H. Ayuntamiento de Calimaya ,2000-2020 y Población encuestada

		Número de habitantes que aspiran tener acceso a educación por unidad educativa institucional Zona de influencia en km ²	Capacidad estudiantil por institución educativa. Radio de influencia en km ²				
	Políticas y gestión de desarrollo municipal	Número de unidades administrativas relacionadas con el desarrollo social y territorial del municipio	Opinión de funcionarios municipales	Análisis documental	Entrevista	Cédula de entrevista	Funcionarios del Ayuntamiento

Fuente: Elaboración propia

La recopilación de información en campo se realizó con las técnicas de la Entrevista y la Encuesta, con el diseño y aplicación de los instrumentos correspondientes.

❖ La Entrevista

Para fines de entendimiento de este instrumento se utilizó la definición de Hernández, et al. (2014), este autor define a la entrevista como un instrumento que se aplica de forma individual, aunque podrían aplicarse a un grupo pequeño (si ésta fuera la unidad de análisis), en el que por medio de preguntas cerradas y abiertas se obtiene información de carácter cualitativo o cuantitativo según sea el objetivo buscado. A término simple lo que se busca para la investigación es aplicar entrevistas a los encargados de las direcciones del municipio (ver anexo 2), con el objetivo de identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto su área de influencia.

La entrevista se integra por cinco cédulas aplicadas a los directores de la Dirección de Agua Potable y Alcantarillado, la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, la Dirección de Movilidad, la Dirección de Desarrollo Social y al responsable de la Coordinación de la Regularización de la Tenencia de la Tierra con un promedio de 5 a 8 preguntas cerradas por cédula dejando una pregunta abierta en lo que respecta a sus comentarios finales.

❖ Cuestionario

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis. Los cuestionarios se utilizan en encuestas de todo tipo, por ejemplo, para calificar el desempeño de un gobierno, conocer las necesidades de hábitat de futuros compradores de viviendas y evaluar la percepción ciudadana sobre ciertos problemas como la inseguridad (Hernández, et al, 2014).

Para la aplicación de esta técnica en la investigación se diseña y aplican un conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa de grupos sociales, para averiguar estados de opinión o conocer otras cuestiones que les afectan, esta se realizará en tres localidades muestra mencionadas con anterioridad

El cuestionario se integra de 12 preguntas cerradas y de opción múltiple a la población residente de 50 viviendas correspondientes a cada una de las tres localidades elegidas dando un total de 150 viviendas encuestadas (50 % del total de la muestra). Sobre las variables de vivienda, educación, salud y movilidad (ver anexo 2), con el objetivo de conocer las condiciones sociales de la población para evaluar el desarrollo de las políticas públicas y su impacto en el desarrollo de asentamientos en las localidades seleccionadas.

Conclusiones del capítulo

En la actualidad, el proceso de urbanización y expansión de las ciudades en entornos de predominancia rural ha significado para las estructuras sociales preexistentes de los territorios rurales una serie de modificaciones que transforman y cambian las dinámicas sociales y territoriales. Dando con esto el surgimiento de nuevos fenómenos que anteriormente no se veían, es así, que estudiar la ciudad se hace un tema esencial para identificar todos aquellos aspectos que se presentan, asimismo, visualizar aquellos factores que afectan o benefician el desarrollo de aquellos territorios periféricos en un entorno metropolitano.

De acuerdo con las teorías y conceptos mencionados anteriormente en este capítulo es posible observar que el tema de expansión de las ciudades sea un tema altamente complejo, pero fácilmente identificable debido a que las fases con las se desarrollan y crecen las ciudades son procesos que se replican y van desde un asentamiento origen a la complejidad de una red entre ciudades originada por las diversas actividades que en esta se presenta.

El tema de segregación en esta investigación toma gran relevancia debido a que esta incide de manera significativa en la separación entre diferentes grupos sociales en un mismo territorio, cabe señalar que la segregación es un fenómeno social que se ve desde distintas perspectivas, por tal motivo existen distintos estudios orientados a estudiarla.

En este sentido, el proceso de segregación está inmerso en la creciente actividad inmobiliaria instalada en el municipio de Calimaya en las últimas dos décadas ocasionado por las relaciones sociales y económicas formadas con la Zona Metropolitana de Toluca facilitadas por la red carretera que interconecta los municipios que la conforman.

Este trabajo da énfasis en la segregación socio territorial, tiene en cuenta aspectos y procesos altamente diferenciados que crean una ciudad específica, dado que esta tiene un largo recorrido teórico-metodológico la construcción y aplicación de la matriz metodológica vista en la tabla 1.1 ayudó a caracterizar los factores que dan pie a la segregación en el municipio. A continuación, se describen diferentes casos de estudios a nivel internacional y nacional enfocados en identificar la segregación y su surgimiento.

Esta matriz metodológica garantiza que cada uno de los componentes que están involucrados en la investigación, se correlacionen entre sí, es decir, que haya congruencia horizontal y vertical entre los elementos medulares de la investigación, permite una secuencia lógica, de manera que hila cada elemento investigativo del tema, problema, objetivos, categorías de análisis, conclusiones y recomendaciones mantengan cohesión entre los mismos.

Capítulo II. Casos de estudio sobre segregación social y territorial en contextos metropolitanos

El propósito del capítulo es analizar diversas experiencias de investigación relacionadas con la segregación socio territorial en el contexto metropolitano en los ámbitos internacional y nacional, abordando su proceso y/o estructura en la conformación, crecimiento y desarrollo de las metrópolis sustentando de manera empírica.

Para ello, se desarrollan tres apartados, el primero dos casos de estudio del Área Metropolitana de Madrid, España; el primer caso hace referencia Solís, (2011) donde analiza el cambio de escala, estructura y articulación territorial del área metropolitana de acuerdo con diferentes niveles de agregación de los asentamientos humanos. El segundo caso se basa a el artículo realizado por Echazarra, (2008) donde se analiza la segregación residencial de los extranjeros en el área metropolitana de Madrid de acuerdo con cuatro de las cinco dimensiones propuestas por Denton y Massey, (1988).

El segundo apartado aborda la segregación espacial en la Región Metropolitana de Santiago de Chile visto desde un contexto histórico-normativo, la conformación de este se basará de acuerdo con la información obtenida de Hidalgo (2005), Capel (1983), Torres (2005), Massiris (2002), Almoguera y Ríos, (2008), al igual que de instituciones que ayudaran a contextualizar el desarrollo y surgimiento de la segregación en el espacio periurbano metropolitano

El tercer apartado se basa en el estudio realizado por Aparicio, Ortega y Sandoval, (2011), este analiza la segregación socio-espacial del Área Metropolitana de Monterrey examinando las características que la originan, así como su expresión cartográfica en el tiempo y la construcción geométrica de su espacio, desde su fundación dividido en cuatro etapas.

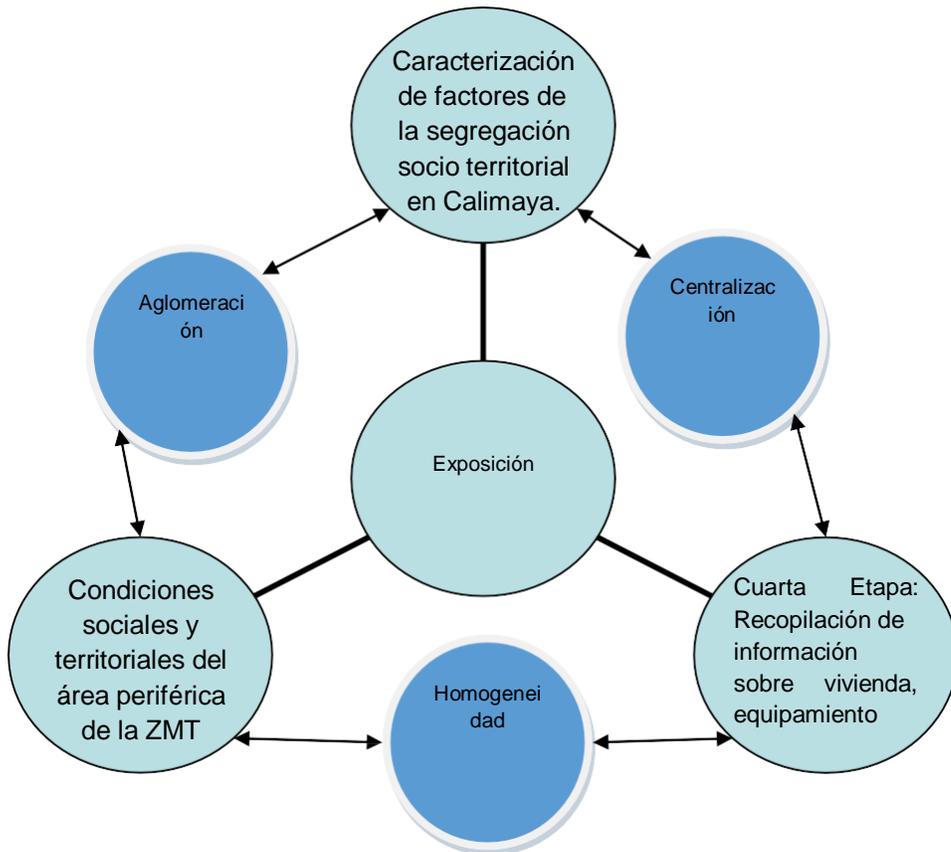
2.1 Caso del Área Metropolita de Madrid, España

Solís (2011) y Echazarra (2008) hacen un estudio del Área Metropolitana de Madrid, España, en donde analizan la segregación residencial, tomando en consideración los aspectos tanto culturales como económicos y su asociación con la misma.

El trabajo de Solís (2011) delimita el entorno metropolitano en el territorio español, hace uso de una metodología que está inspirada en Bureau of the Census de los EEUU, dicha metodología parte de un criterio iterativo de agregación municipal para la delimitación de un área metropolitana. Esto significa en primer lugar que en el proceso de conformación de una metrópoli debe de existir un municipio central o

cabecera donde se desarrollen los principales procesos económicos y de esta manera formar una relación directa con los municipios cuyos residentes se desplazan a trabajar en una determinada proporción al centro dichos municipios, junto a la cabecera o central, forman una primera agregación, la cual ocupa el papel de “centro” y en una segunda iteración; la proporción de residentes de los municipios no agregados que van a trabajar diariamente a la primera agregación, lo cual genera una constante interacción entre los mismos. (Figura 2.1).

Figura 2.1: Metodología de agregación municipal



Fuente: Elaboración Propia con base al modelo explicado por Solís (2011)

En este caso, se realiza un estudio del contexto histórico sobre la conformación de Madrid, señalando que entre 1900 y 1948 se empieza a desarrollar una problemática en la pérdida de los límites con respecto a los territorios periféricos colindantes. Esto quedó diluido con la política de anexión municipal realizada entre 1948 y 1954 (Figura 2.2) por lo que esta pasó de tener una superficie territorial de 68 km² a 607 km², creciendo casi nueve veces la superficie, este se convirtió en un centro aglutinador de población y empresas incapaz de generar un modelo

equilibrado, hecho que durante mucho tiempo será reflejo de un modelo caracterizado por la existencia de un potente polarizador en una periferia desierta (Estébanez, 1990, en Solís, 2011).

Figura 2.2: Municipios anexados a Madrid (1948-1954)



Fuente: Solís (2011).

La información utilizada se basa en el Censo del año 2001, lo que permitió verificar cuales eran sus límites y grado de influencia que tenía el área metropolitana y ver si esta se había desbordado (o no), en definitiva, la aplicación para Madrid de esta metodología aunado a los datos de movilidad obligada incorporó, por primera vez para todo el territorio español, la información relativa para la conformación de un área metropolitana con 5,8 millones de habitantes, 609 municipios y una extensión territorial de 27.581 km². (Solís, 2011).

De acuerdo con Solís (2011) el desarrollo de la metrópoli de Madrid se basó en cuatro aspectos:

1. La extensión del desarrollo industrial y de servicios de Madrid a las ciudades emplazadas a lo largo de los Ríos Henáres, Jarama y Tajo.
2. Las ventajas de una favorable situación en la red nacional de transportes, la cual generó un desarrollo urbano interno en forma de constelación lineal, que constituía por sí mismo un espacio económico suficientemente fuerte para absorber una parte importante del crecimiento de Madrid.
3. Paralelo a este desarrollo urbano la unión de áreas de esparcimiento a escala regional, las más importantes zonas-parque, las Sierras de Guadarrama, Gredos y Serranía de Cuenca.

4. El establecimiento de una trama de capitales comarcales sobre las zonas rurales, destinadas a absorber en parte sus excedentes de mano de obra, con el establecimiento en ellas de las industrias y los servicios necesarios de la comarca.

Además de estos aspectos, se emprenden acciones enfocadas al objetivo de “promover un desarrollo policéntrico y equilibrado mediante la expansión de la red urbana en el ámbito nacional y comunitario, que incluya conexiones entre las ciudades económicamente más fuertes y las demás zonas urbanas, incluidas las ciudades de pequeño o mediano tamaño” (CEC, 2006, en Solis, 2011).

Madrid se encuentra con un espacio interdependiente, en el sentido, que los flujos ya no son unidireccionales de la periferia (las provincias limítrofes) al centro (provincia madrileña) sino, multidireccionales (de la periferia al centro, del centro a la periferia y de la periferia a la periferia), este hecho desencadena bien un proceso de segregación residencial. Desde el punto de vista del dinamismo urbanístico se observa un incremento del número de viviendas en las provincias limítrofes. Si comparamos el crecimiento demográfico con el incremento de viviendas para el periodo de 2000 a 2007 se extrae como resultado un incremento mayor del número de viviendas que de población (Solis, 2011).

De este caso analizado, podemos decir que el aumento de la vivienda en las provincias limítrofes está relacionado a la construcción de vivienda como nuevo espacio residencial más económico, si bien este crecimiento en las viviendas en la periferia no está perfectamente marcado en el territorio como en países de América Latina, esto bien por el entorno en el que se desarrolla la metrópoli en enfoque europeo, no deja de lado que los procesos (industria, transporte, migración y vivienda) se asemejen con su contraparte latinoamericana.

Respecto al caso del autor Echazarra (2008) se enfoca al análisis de los cambios producidos en los últimos años en Madrid, traen consigo un incremento de las desigualdades a la par que implican otras formas diferenciadas de desigualdad que van más allá de las de ingresos o clase social. Entre las desigualdades emergentes es necesario tener en consideración las diferencias en la disposición del patrimonio y las que se dan por razón de etnia, extremadas tanto por los cambios en el sistema inmobiliario como por los elevados flujos migratorios experimentados recientemente.

Este cambio en las desigualdades puede ser considerado desde la perspectiva espacial. Los cambios demográficos, económicos y sociales que se han dado en los últimos años tienen un reflejo en el espacio de la ciudad cuya lectura puede enriquecer el conocimiento de estos cambios. Este proceso de desigualdad tiene múltiples expresiones que no siempre son coincidentes, pero que expresan formas de segregación (Echazarra, 2008).

La principal de ellas es la segregación residencial, expresada en la localización de la vivienda de los distintos tipos de habitantes. Pero a esa segregación habría que añadirle otras como las que se derivan de la forma de ocupación residencial en propiedad o alquiler, o la propia de las condiciones y estado de la vivienda habitual.

Desde la perspectiva de la distribución horizontal de la población de acuerdo con Echazarra (2008) la segregación residencial está compuesta de tres aspectos:

- ❖ Demográfica, social y étnica;
- ❖ La configuración de los espacios propios de la población joven frente a los de la población más envejecida;
- ❖ La localización residencial de las clases medias y altas, alejadas de los espacios de las clases más desfavorecidas; y, por último, se puede evidenciar la segregación por razón de etnia.

De este caso se puede sostener que el proceso de transformación social y territorial del Área Metropolitana de Madrid tiene elementos similares en relación con las metrópolis de los países de América Latina, en las que una serie de factores económicos y políticos llevan a que se dé una segregación intensa, pero con una dinámica diferente en las que se diferencia por un proceso segregativo origina expresiones espaciales diferenciadas y que dan una imagen contradictoria sobre esos.

2.2 Caso de la Región Metropolitana de Santiago de Chile

En este apartado se analiza la segregación espacial en la región metropolitana de Santiago de Chile haciendo uso de la información obtenida por Hidalgo (2005), Capel (1983), Torres (2005), Massiris (2002), Almoguera y Ríos, (2008) al igual que de instituciones académicas dedicadas al tema para identificar el impacto generado en sus ciudades por pertenecer a un entorno metropolitano visto desde un contexto histórico normativo. La conformación de este se basará de acuerdo con diversos autores e instituciones que desarrollaron diferentes aportaciones científicas al tema por lo que servirá como una referencia importante para la investigación por el contexto de desarrollo de un entorno latinoamericano.

De acuerdo con el Gobierno Metropolitano de Santiago (2002), la Región Metropolitana de Santiago (RMS) tiene como capital a la ciudad del mismo nombre, que es también, la capital del país. Administrativamente, esta región comprende seis provincias: Santiago, Cordillera, Chacabuco, Maipo, Melipilla y Talagante. Estas provincias se subdividen, a su vez, en 52 comunas, la provincia de Santiago tiene una población de 4,668,473 habitantes, siendo la más densamente poblada de la región con 2,299,4 hab/km² (Figura 2.3).

Figura 2.3: Mapa Metropolitano de Santiago de Chile



Fuente: Mapainteractivo.net

De acuerdo a los autores Hidalgo (2005) y Capel (1983) la conformación de la (RMS) data de las primeras décadas del siglo XX, cuando se redactan las primeras leyes de habitaciones obreras que se constituyen en ambos sistemas como motor de expansión urbana, dando lugar a grandes barriadas de promoción estatal. Por su parte, el sector privado se centró en promociones que se destinaban a las clases más acomodadas de la sociedad. De esta manera, los mismos autores identifican que la planificación urbana y habitacional en Chile dependía exclusivamente del gobierno central, debido a la situación política, la normativa no tuvo capacidad ordenadora y tampoco sirvió para frenar el auge de los procesos especulativos de suelo.

La aplicación de los criterios de libre mercado al espacio urbano con el Plan Nacional de Desarrollo Urbano de 1979 originó que el precio del suelo quedara definido por las leyes de la oferta y demanda, así, como el aumento de la superficie urbanizable en más de 60,000 hectáreas, y la flexibilización de la normativa urbanística, generó importantes impactos en la estructura urbana. (Arenas & Hidalgo, 2003; Torres, 2005).

Esta normativa tuvo una gran repercusión a partir de la redefinición del límite urbano con el nuevo Plan Regulador Metropolitano de Santiago de 1994, naciendo una ciudad informal a espaldas del planeamiento (Naranjo, 2005). En la Región Metropolitana de Santiago, Chile donde el capital se concentró junto a otras pocas

ciudades buscando mayor rentabilidad, se generó un proceso especulativo del suelo ocasionado por el incremento de la oferta, y a un desarrollo inmobiliario desarticulado, que se localizaba en zonas revalorizadas (Almoguera y Ríos, 2008).

Por ello, de acuerdo con Almoguera y Rios (2008) comenzó a producirse un patrón de concentración desconcentrada, con la expulsión hacia la periferia de actividades industriales, y la expansión de la urbanización, pero con más intensidad al quedar la planificación urbana relegada a un segundo plano. Asimismo, la relocalización de las clases medias y bajas debido a una política de vivienda influida por la lógica del mercado, se desplazaron hacia las comunas más periféricas dando lugar a asentamientos informales lo cual agravó la segregación espacial de la ciudad.

Este proceso fue paralelo al desplazamiento de las clases altas hacia el oriente de la ciudad, donde se estaban desarrollando los proyectos inmobiliarios nuevos, más modernos y de mejor calidad. El resultado fue no solo la consolidación de la fragmentación social, emanada de la desigual distribución en el nivel de ingresos de la población, sino, también espacial, generando problemas de integración morfológica y cuyos efectos son hoy visibles (Almoguera y Rios, 2008).

En materia de Ordenación del Territorio, en Chile, al igual que en otros países de América Latina, se trata aún de una política con un desarrollo incipiente, con escasos resultados en la práctica. Prueba de ello es que no existen normas específicas de OT, apoyándose ésta en las leyes urbanísticas (Massiris, 2002).

De esta manera se definen dos cuestiones críticas para identificar la segregación en la (RMS) de Chile:

- ❖ La primera es cómo se conforman los grupos o categorías sociales
- ❖ La segunda habla de cómo se delimita el espacio de convivencia potencial entre los miembros de diferentes grupos.

En términos empíricos, las investigaciones académicas internacionales han documentado de modo sistemático que las ciudades o asentamientos humanos tienden a segregarse de forma que producen un aislamiento relativo y un desbalance distributivo de las categorías sociales menos favorecidas. Especialmente las minorías étnicas y raciales condicionan el desarrollo de las personas que intentan acceder a los beneficios de estas.

La segregación en la (RMS) tendría en principio consecuencias en tres dimensiones diferentes.

- En primer término, empobrece la calidad de la experiencia formativa de la población vulnerable en un sentido amplio (convivencia social, educación ciudadana, habilidades transversales);

- En segundo lugar, disminuye los logros de los grupos vulnerables (en un sentido restringido: aumenta el desempleo y disminuye las oportunidades de conseguir trabajo en empleos más especializados con mayor remuneración);
- Finalmente, la segregación dificulta o beneficia el acceso de servicios básicos que facilita o condicionan el desarrollo de los asentamientos humanos en un entorno meramente territorial.

2.3 Caso de la Zona Metropolitana de Monterrey

Aparicio, Ortega y Sandoval (2011), analizan la segregación socio territorial en el área metropolitana de Monterrey, esto con base a el estudio realizado por el análisis que hacen estos autores es histórico, por lo cual, se dividirá en varias etapas, desde la fundación de la ciudad, el México independiente a mediados del siglo XIX, hasta el periodo actual. Estos autores tratan de responder interrogantes que se plantean en el desarrollo de la ciudad de Monterrey analizando tres periodos:

- a) La época colonial y los primeros años del México independiente, que abarca desde la fundación de la ciudad, en 1593, hasta mediados del siglo XIX,
- b) La creación de los barrios obreros durante la industrialización al inicio de 1940;
- c) El proceso de expansión de define las características actuales del área metropolitana de Monterrey, comprendido desde 1990 hasta hoy.

Señalan que Monterrey goza de una ubicación privilegiada y vías de comunicación estratégicas, este es el núcleo urbano más importante del norte del país, su área metropolitana es reconocida por sus dinámica empresarial, industrial y educativa, se considera como un ejemplo de lucha ante las adversidades climatológicas del semi desierto, sin embargo, de acuerdo a Zuñiga y Ribeiro (1990) en Aparicio, Ortega y Sandoval, (2011) oculta un proceso de expansión económica que ha implicado un fenómeno de segregación social que se manifiesta de manera espacial.

Mencionan que, durante el México independiente del siglo XIX, Monterrey se convirtió en una ciudad dinámica localizada a unos 200 kilómetros de Estados Unidos, esto trajo consigo un desarrollo comercial debido a las relaciones formadas con el país vecino. Este contexto histórico tiene su expresión socio territorial con la construcción, hacia el noroeste del asentamiento original, así llamado primer cuadro de la ciudad, mientras tanto entre 1853 y 1854, el gobierno estatal construyó un barrio de obreros y migrantes llamados Nuevo Repueblo del Sur, situado en difíciles condiciones topográficas acentuando el proceso segregatorio (Figura 2.4).

Figura 2.4: Espacios abiertos y áreas verdes del centro de la ciudad de Monterrey del siglo XIX hasta principios del siglo XXI

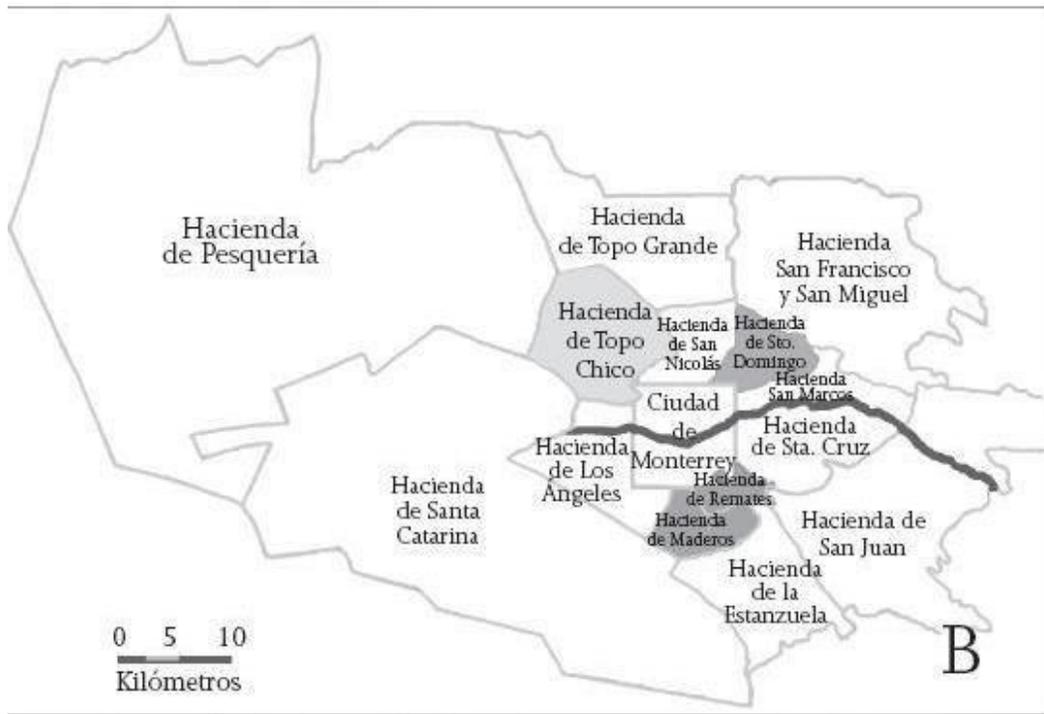


Fuente: Casillas, Ledezma y Aparicio (2018)

En 1890 ocurrieron los principales cambios que definieron la vocación industrial de la capital y sus alrededores, en esta época se impulsaron las industrias regiomontanas de la fundición, el vidrio, cemento y la cerveza, entre otras. Esto permitió la creación de barrios de obreros en las cercanías de las plantas industriales, y comenzó el fenómeno de conurbación de los municipios de Monterrey, lo cual marco la ruptura de la estructura urbana.

Al finalizar la Revolución Mexicana (1910-1917), Cervecería Moctezuma creó, en 1918, una sociedad cooperativa de ahorro que permitió adquirir viviendas con facilidades de pago, así se consolidó la colonia Bellavista y nacieron la Industrial y la Larralde. Fundidora, por su parte, estableció el barrio Acero, en 1928. Aunado a la fragmentación del espacio provocada por las industrias, Monterrey ajustó el trazo ortogonal que la vio nacer, al crecer sobre los municipios vecinos; su estructura geométrica y alineamiento se definieron por los límites entre haciendas, poblados y ejidos (Figura 2.5), así como por caminos y vías férreas trazados para comunicar a las poblaciones con los centros de trabajo, para dar origen a la caótica red vehicular actual (Aparicio, Ortega y Sandoval, 2011).

Figura 2.5: Límites entre poblados y Haciendas 1918



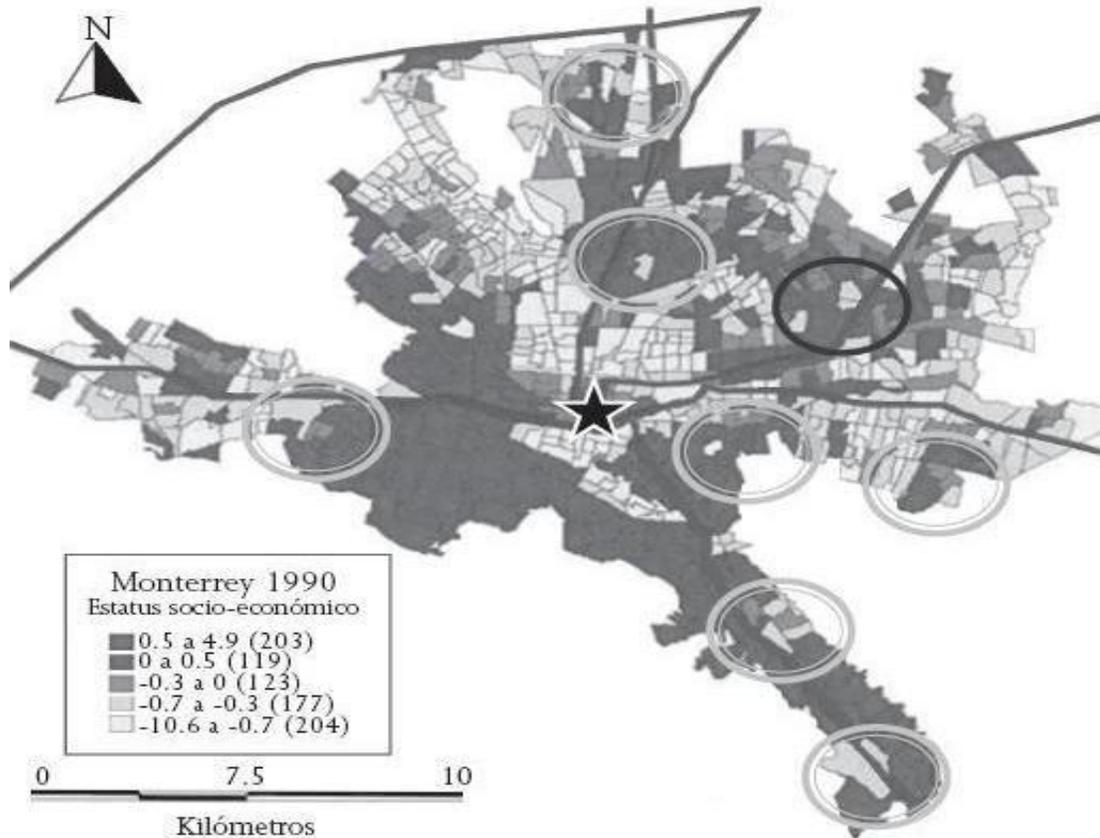
Fuente: Aparicio, Ortega y Sandoval (2011)

Durante esta etapa proliferaron las industrias y se multiplicaron las zonas de vivienda obrera construidas de manera espontánea, así, como las áreas residenciales planeadas por los empresarios, quienes despojaban al Estado del privilegio de organizar la ciudad, en la imagen anterior se puede observar claramente el proceso de crecimiento de la ciudad de Monterrey a causa de los elementos mencionados.

Por otra parte, la industrialización estuvo ligada al desarrollo del transporte, ya que los gobiernos federales y estatal promovieron tanto la expansión de una red de ferrocarril, como la instalación de un sistema local de tranvía eléctrico, lo que ambos casos fueron aprovechados por las empresas privadas que adquirieron dichas concesiones desprovistas de impuestos. Esta produjo una explosión demográfica generada por la inmigración y trajo consigo un crecimiento de la mancha urbana, que empezó a extenderse a los municipios aledaños.

Después de 1970, con la construcción de zonas residenciales para clases acomodadas, se acentuó la segregación social, geográfica y económica de la población, las clases medias ocuparon las zonas centrales, después del abandono de las altas, que se mudaron a zonas periféricas bien comunicadas y equipadas (Figura 2.6).

Figura 2.6: Distribución de la población por estatus socioeconómico, Monterrey 1990



Fuente: González (2005, en Aparicio, Ortega y Sandoval, 2011)

De acuerdo con Aparicio, Ortega y Sandoval (2011) la expansión actual del área metropolitana de Monterrey se caracteriza por la proliferación de complejos residenciales cerrados, el estado ha promovido esta privatización urbana dejando a los desarrolladores inmobiliarios la dotación de infraestructura local a los fraccionamientos, para que se conecten a las redes municipales como consecuencia del crecimiento de la desigualdad social en la ciudad. Los barrios de pobres se han integrado a la mancha urbana y creado guetos o enclaves en un espacio interurbano muy diferenciado.

De este caso, se puede identificar la separación entre los sectores residenciales de las clases populares y las élites en las zonas metropolitanas son una constante a lo largo de la historia, en la actualidad, aunque varios estudios coincidan que la segregación es producto de las fuerzas macroeconómicas que permiten que las clases privilegiadas accedan a las ventajas del consumo global, indiscutiblemente segregaran a grupos sociales que han sido marginados de dichas ventajas.

El estudio de la segregación socio territorial, en Europa, Latino América y México, ha pasado desde la periferia ilegal hasta la multiplicación de los complejos residenciales cerrados, tomando hasta ahora una línea dentro del proceso de globalización. Es pertinente tener en mente la migración como elemento importante, que es estructurante y discriminante en el proceso de diferenciación socio residencial; además, de una serie de transformaciones, que muestran una expansión metropolitana del centro hacia la periferia, un poli centrismo de las actividades económicas y una suburbanización de las familias.

Finalmente, en los tres casos de estudio se analizaron los entornos metropolitanos vistos desde el enfoque histórico, social, territorial y normativo, si se parte del hecho se podría definir que estas pertenecen a realidades completamente distintas, la realidad dicta lo contrario. Asimismo, se visualiza desde un enfoque tanto histórico y territorial el desarrollo y crecimiento de las mismas tiene diversas similitudes, (Tabla 2.1).

Tabla 2.1: Fases de constitución de las Metrópolis de casos de estudio analizados

Fases	Área metropolitana de Madrid, España	Región metropolitana de Santiago de Chile	Zona metropolitana de Monterrey, México.
1	La Comunidad de Madrid es una comunidad autónoma uniprovincial creada en 1983 y que data en sus inicios del año 1561.	El 30 de agosto de 1826, se crearon 8 provincias, siendo la provincia de Santiago una de ellas y que data en sus inicios del año 1541.	La ciudad de Monterrey data desde el año 1593.
2	En 1961, el Gobierno estatal redactó el Plan General de Ordenación del Área Metropolitana, el cual fue aprobado en 1963.	Con el Plan Regulador Metropolitano de Santiago de 1994 nació el área metropolitana de Santiago de Chile.	De acuerdo con el último conteo y delimitación oficial realizada en 2015 en conjunto por el INEGI, el CONAPO y la SEDESOL se delimita la zona metropolitana de Monterrey.
3	El 28 de septiembre de 1964 se promulgó un decreto mediante el cual se creaba el Área Metropolitana de Madrid, esta incluye 609 municipios, de características rurales y urbanas.	La región está compuesta por las provincias de Chacabuco, Cordillera, Maipo, Melipilla, Santiago y Talagante. Y un total de 52 comunas, con características de campo (rurales) y urbanas (Santiago, Cordillera, Colina).	La Zona Metropolitana de Monterrey está conformada por la ciudad de Monterrey, su municipio homónimo, y once municipios más del estado de Nuevo León.

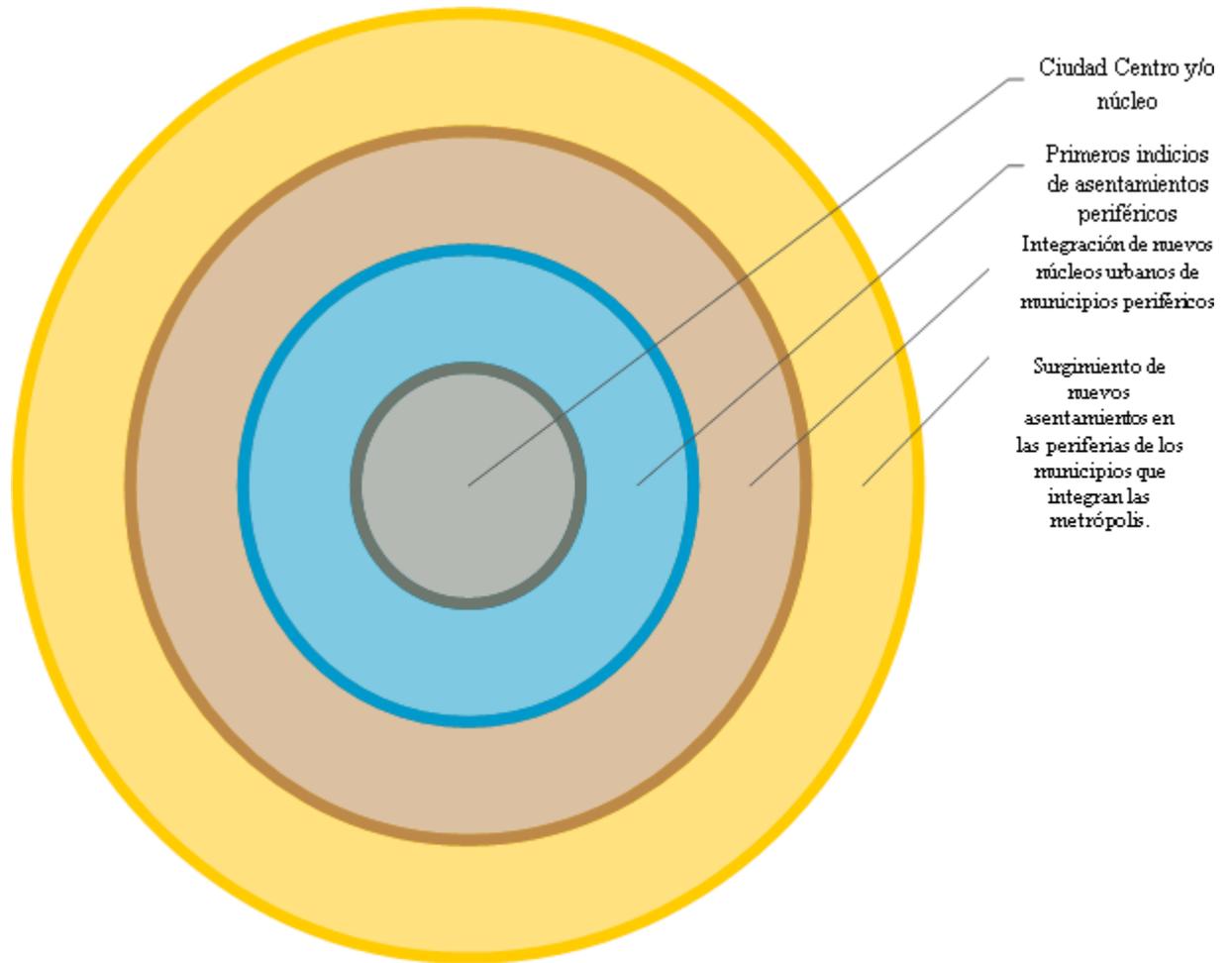
4	El área metropolitana de Madrid pasó de 68 km ² a 27.581 km ² , creciendo casi nueve veces la superficie, con una población de 7.3 millones hab. según el Censo 2011.	Con una superficie de 15,403,2 km ² , es la segunda más pequeña de todas las regiones, pero es también la más habitada, con una población de 7,307,000 hab. según el censo del año 2017.	La Zona Metropolitana de Monterrey agrupó a un total de 4, 689,6011 habitantes en una superficie de 6357 km ² , lo que la situó en la tercera más poblada de México, y la segunda con mayor extensión territorial de acuerdo a INEGI 2015.
---	---	---	---

Fuente: Elaboración propia con base a los censos de población de cada País.

Complementando la tabla 2.1 (Figura 2.7) el desarrollo y crecimiento de las tres metrópolis parten de las siguientes fases:

- ❖ Se crea una ciudad centro o núcleo donde se concentran los principales servicios y economías de aglomeración.
- ❖ Se da un crecimiento de vías de comunicación que conecta toda la ciudad y fuera de sus límites.
- ❖ En los municipios que en un principio tienen características rurales y que se encuentra en las periferias de la ciudad central se instala la industria.
- ❖ Se da el surgimiento de nuevos asentamientos de vivienda favorecidos por las políticas urbanas y la plusvalía del suelo donde se instalan los obreros y clase trabajadora que labora en la industria o en la ciudad núcleo.
- ❖ Se genera un proceso de integración de nuevos núcleos urbanos que interactúan con la ciudad central en una relación económica y social, lo cual desencadena procesos de migración hacia la región y aumenta la densidad poblacional, esto genera en una expansión de la ciudad núcleo hacia fuera de sus límites.
- ❖ Debido a la necesidad de delimitar dicha región, se conforma oficialmente en base a políticas y autoridades municipales la metrópoli con su respectiva autoridad que la administre y mitigue las problemáticas que surjan.
- ❖ Se da un proceso de segregación de la población de la ciudad núcleo hacia las periferias de los municipios que integran la metrópoli, esto para asentarse en zonas con un valor del suelo bajo en relación al centro y favorecido por las vías de comunicación que facilitan un movimiento pendular de la población y a las políticas de vivienda que genera la construcción de nuevos complejos de vivienda.

Figura 2.7: Conformación de la Metrópoli



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones del capítulo

La segregación es un tema cada vez más recurrente en el análisis urbano y en los discursos políticos o académicos respecto del desarrollo urbano; adicionalmente hay una generalizada percepción entre los planificadores urbanos de los altos costos y diversas implicaciones que es actuar sobre la segregación.

Hay pocas intervenciones sobre la segregación en el país. La experiencia internacional permite ilustrar algunas alternativas y reconocer la existencia de fuerzas globales que originan la segmentación socioeconómica del espacio metropolitano. En México, se encuentra un patrón claramente visible de concentración territorial de los grupos de altos ingresos en zonas integradas y bien conectadas con la ciudad, mientras que los de menores ingresos tienden a distribuirse a través de la periferia metropolitana.

Aunado a que los gestores de las políticas oficiales de vivienda y de construcción de infraestructura no han dado importancia a sus potentes efectos segregadores, lo que debiera modificarse como primer paso para que se actúe coherentemente frente a dicha segregación. Las políticas de vivienda y emplazamiento de infraestructura y servicios públicos también son mecanismos importantes de generación o atenuación de la segregación en el territorio. Las señales y decisiones que adopta el sector público y que se cristalizan en estas políticas y en programas e intervenciones concretas, van moldeando la ciudad y su patrón de segregación.

Pese a esta emergente presencia de la segregación social, económica y territorial en los debates académicos y en las agendas públicas, la evidencia en América Latina sobre su magnitud e intensidad, sus tendencias, sus mecanismos de reproducción y sus consecuencias es escasa, fragmentaria y poco comparable entre países. Se ha destacado que la diversidad social del espacio geográfico en cada país se ve afectada por multiplicidad de factores políticos y de mercado que la promueven, en especial, la segmentación de las urbes en comunidades diferenciadas por su similar nivel de demanda y capacidad de pago por bienes públicos locales.

No hay estudios sistemáticos sobre la magnitud de la segregación en México por ello, los debates sobre sus tendencias suelen apoyarse, a lo sumo, en experiencias específicas y, con frecuencia, en el uso de medidas diferentes. Precisamente, en este trabajo se procura ofrecer alguna evidencia sobre la segregación socio territorial, con especial referencia a la situación del municipio de Calimaya.

Capítulo III Contexto socio territorial de la periurbanización de la Zona Metropolitana de Toluca

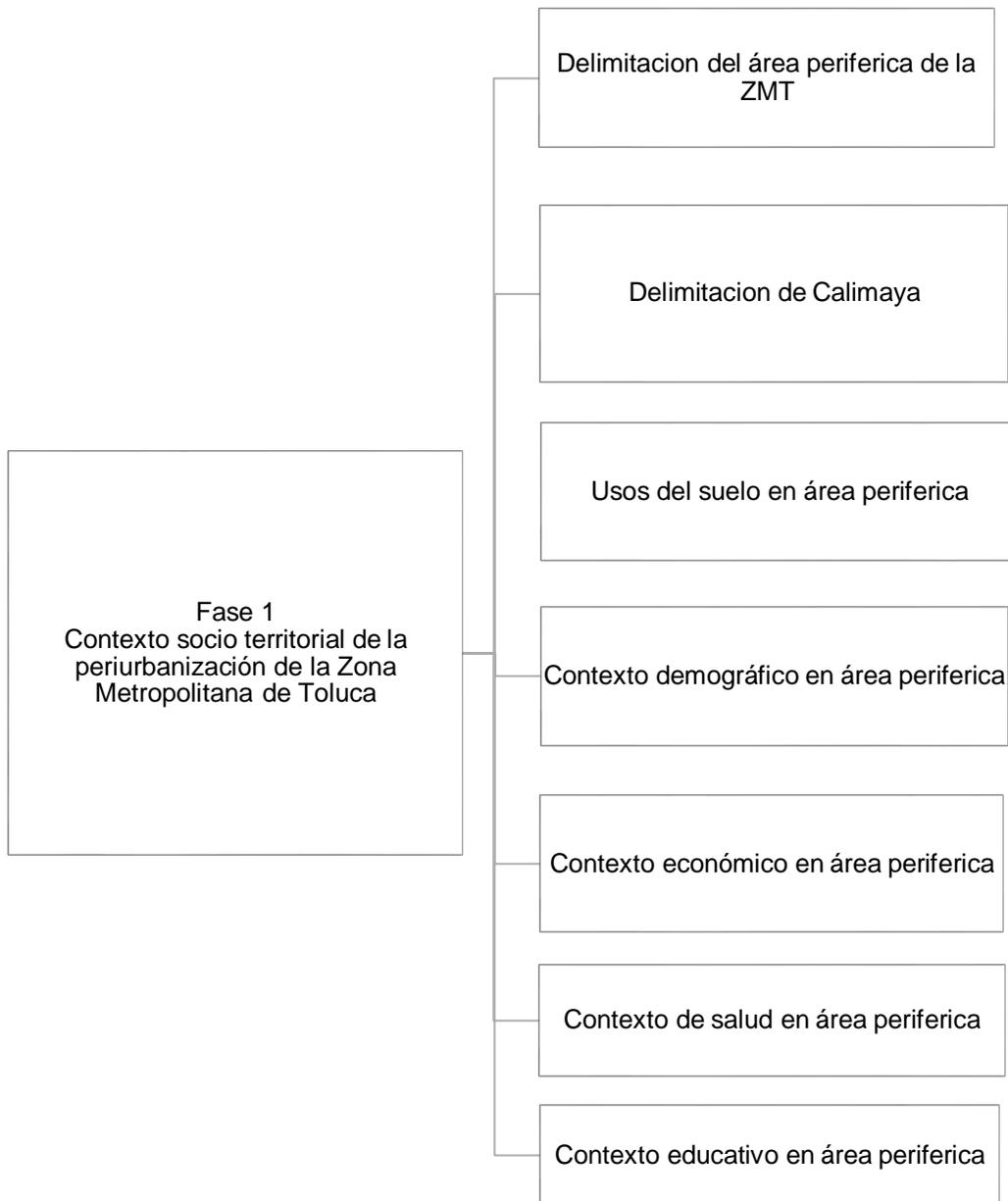
El presente capítulo tiene como propósito analizar las condiciones sociales y territoriales del área periférica de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), con base a la primera fase de la metodología diseñada en capítulo I (ver esquema 3.1). Para lo cual se desarrollan siete apartados, el primero analiza los aspectos territoriales de la ZMT y su periferia, el segundo describe los aspectos relacionados con la delimitación del municipio de Calimaya, a través de su localización y su delimitación geográfica.

El tercer apartado analiza el uso del suelo de la ZMT y su área periférica, así, como los cambios presentados en porcentaje de suelo urbano y suelo rural, el cuarto describe el contexto demográfico y aspectos sociales donde se analizan aspectos como el número de habitantes y las tasas de crecimiento poblacional presentadas en la zona bajo el método de análisis estadístico.

Por lo que respecta al quinto subcapítulo se analiza el contexto económico y del cual se hizo uso de instrumentos como tablas y graficas que ayudan a representar toda la información relacionada con la población económicamente activa e inactiva, en este se describen los porcentajes por actividad productiva mediante un análisis estadístico documental.

El sexto describe los aspectos de salud de la población derechohabiente y no derechohabiente, mediante la investigación estadístico y documental se realiza un análisis de la situación de la población con respecto al acceso del servicio de salud, finalmente, el séptimo describe los aspectos educativos mediante la utilización de tablas y gráficas para representar el grado y nivel de escolaridad presentada en la ZMT y en su área periférica.

Esquema 3.1: Primera fase de la metodología para la caracterización de los factores de segregación



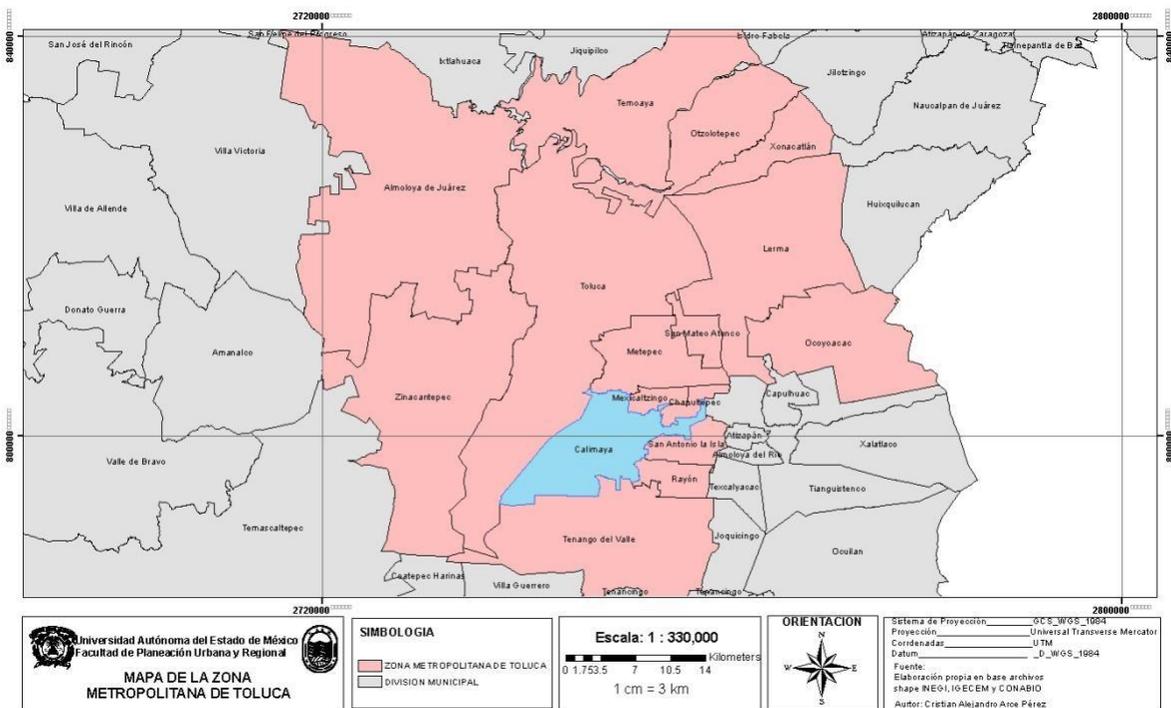
Fuente: Elaboración propia

La información consultada para el desarrollo de este capítulo fue con base a datos estadísticos, cartográficos y documentales de INEGI, IGECEM y con el uso del método de análisis documental, cartográfico, estadístico, e instrumentos como tablas y gráficas.

3.1 Delimitación del área periférica de la ZMT

La Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) se encuentra integrada por 16 municipios, (INEGI, 2015) siendo: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Otzolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Toluca, Temoaya, Tenango de Valle, Xonacatlán y Zinacantepec, como se observa la figura 3.1, ubicándose Calimaya, el área de estudio, en la parte sur-oriental de la zona y teniendo como principales colindantes los municipios de Toluca y Metepec.

Figura 3.1: Localización de la Zona Metropolitana de Toluca, 2020



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

La extensión territorial de la Zona Metropolitana de Toluca es de 2412.72 km², siendo los municipios de mayor extensión territorial Almoloya de Juárez, Toluca y Zinacantepec, con poco más del 50 % del total de la zona, en contraparte, los de menor extensión se encuentran Chapultepec y Mexicaltzingo, con el 1 %, en lo que respecta al municipio de Calimaya representa el 4.4 % de la zona, esto, lo ubica en la posición número 8 y en la media de los municipios que integran el territorio metropolitano (Tabla 3.1).

Tabla 3.1: Extensión territorial de la ZMT, 2020

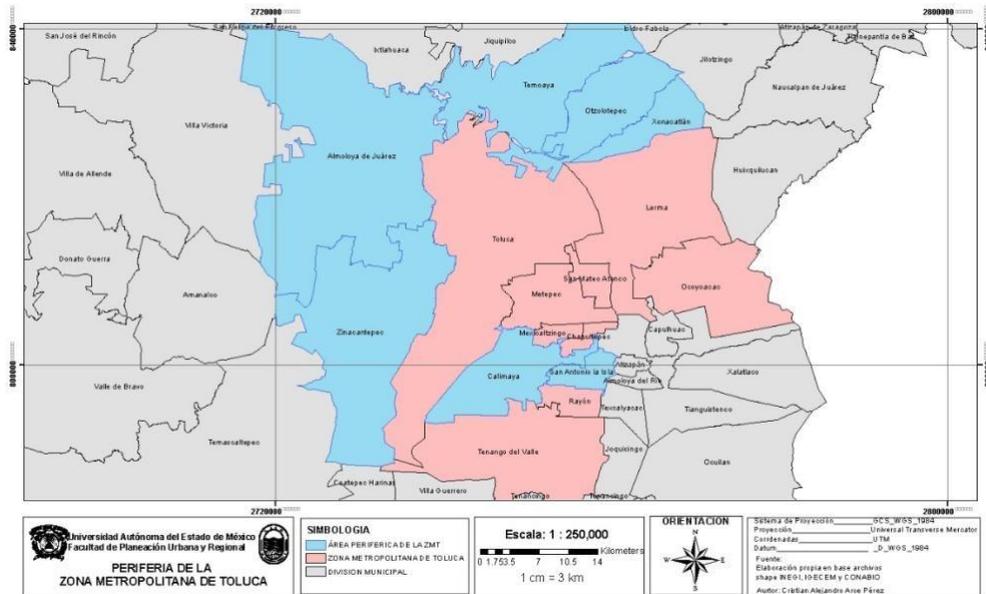
Municipio	Km ²	%
Almoloya de Juárez	480.2	19.9
Calimaya	104.98	4.4
Chapultepec	12	0.5

Lerma	230.8	9.6
Metepec	67.4	2.8
Mexicaltzingo	11.3	0.5
Ocoyoacac	139.3	5.8
Otzolotepec	112.3	4.7
Rayón	23	1.0
San Antonio la Isla	25.3	1.0
San Mateo Atenco	18.9	0.8
Temoaya	188.1	7.8
Tenango del valle	207.54	8.6
Toluca	428.1	17.7
Xonacatlán	53.5	2.2
Zinacantepec	310	12.8
Total ZMT	2412.72	100.0

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

La conformación del área periférica de la ZMT está compuesta por los municipios de Calimaya, San Antonio la Isla, Almoloya de Juárez, Zinacantepec, Temoaya, Xonacatlán y Otzolotepec (Figura 3.2) que en sumatoria representan casi el 53 % del total territorial, lo cual la convierte en un espacio importante para el desarrollo y crecimiento de la metrópoli.

Figura 3.2: Periferia de la Zona Metropolitana de Toluca, 2020



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

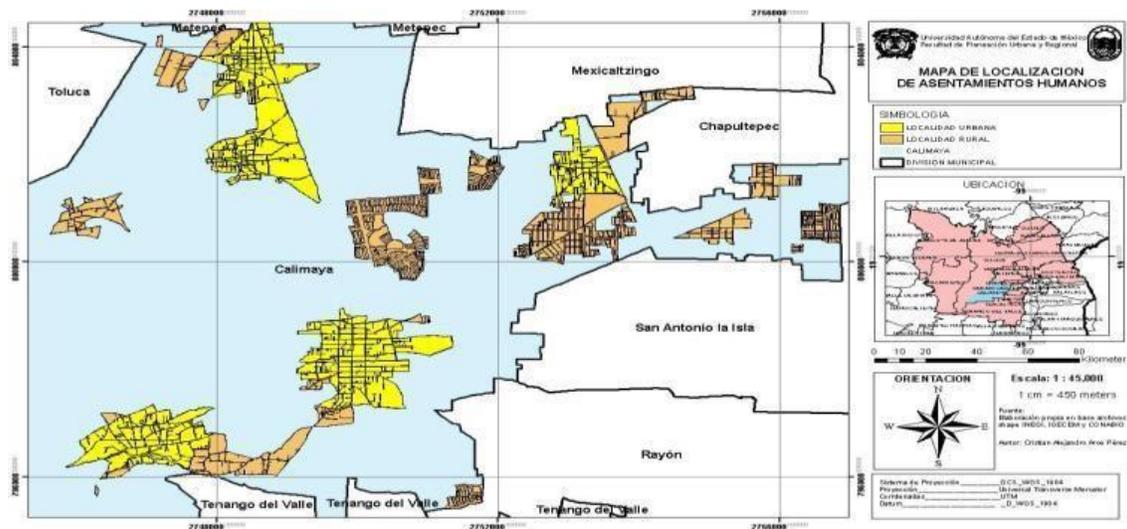
Es de esta manera que la conformación del espacio periurbano metropolitano de la ZMT está determinada por diversos factores que influyen de manera directa en las relaciones forjadas entre territorios e inciden en el desarrollo de los mismos en

comparación con los territorios que no pertenecen a la misma y que se ven representados de manera espacial en los cambios de uso del suelo.

3.2 Delimitación de Calimaya

El municipio de Calimaya se localiza en la porción central del territorio del Estado de México, geográficamente se localiza entre las coordenadas 19° 07' 02" y 19° 13' 25" latitud norte, y 99° 32' 10" y 99° 44' 02" longitud oeste. (IGCEM, 2014). Los límites político-administrativos son los siguientes: limita con los siguientes municipios: Norte: Toluca, Metepec y Mexicaltzingo, Sur: Rayón y Tenango del Valle, Este: Mexicaltzingo, Chapultepec, Tianguistenco, San Antonio la Isla y Rayón, Oeste: Tenango del Valle y Toluca (Figura 3.3).

Figura 3.3: Localización del Municipio de Calimaya, 2020



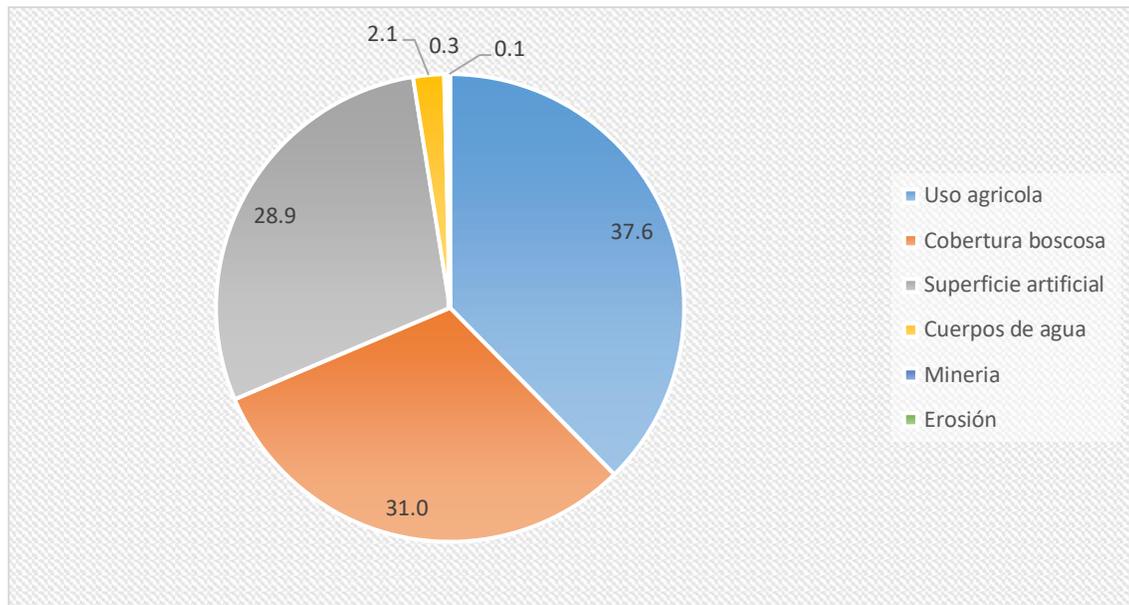
Fuente: Elaboración con base archivos shape de CONABIO (2010) y INEGI (2020)

El municipio de Calimaya al ubicarse geográficamente en esta zona cuenta con una serie de características propias de carácter territorial, social y económico por lo que es de suma importancia analizar para conocer el impacto que tiene en su territorio, en sus habitantes y su influencia en el entorno en el que se desarrolla.

3.3 Usos del suelo en área periférica

En el tema de usos del suelo de la ZMT la Zona Metropolitana de Toluca reporta un uso de suelo donde predomina lo agrícola con cerca del 38 %, le sigue la cobertura boscosa el 31 %, enseguida la superficie artificial o urbana con casi el 29 %, después los cuerpos de agua con el 2%, la minería con 0,2% y la erosión con el 0,1 % (Figura 3.4) (Adame, Sánchez y Hoyos 2020).

Figura 3.4: Usos del suelo de la ZMT
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base a Martínez et al. (2020)

En la ZMT, la superficie artificial o urbana creció de 4% a 20 % hectáreas, con una tasa de crecimiento de 4 % de 1984 a 2017, ello redujo el suelo agrícola, cuerpos de agua, cobertura boscosa y erosionó el suelo siendo la zona de mayor cambio la periferia de esta (Adame, et. al. 2020).

3.4 Contexto demográfico en área periférica

Derivado del crecimiento de la superficie artificial o urbana en la ZMT se dio un aumento poblacional de la misma, siendo que en el año 2000 se tenía una población de 1 605,571 habitantes en una superficie de 2 412 km² con una densidad poblacional de 665 hab/km² y que en comparación con el año 2020 se dio un crecimiento poblacional de más del 31 %, lo cual se ve reflejado también con un aumento de la densidad poblacional de 976 hab/km² (Tabla 3.2).

Tabla 3.2: Población total por municipio de la ZMT, 2000, 2010 y 2020

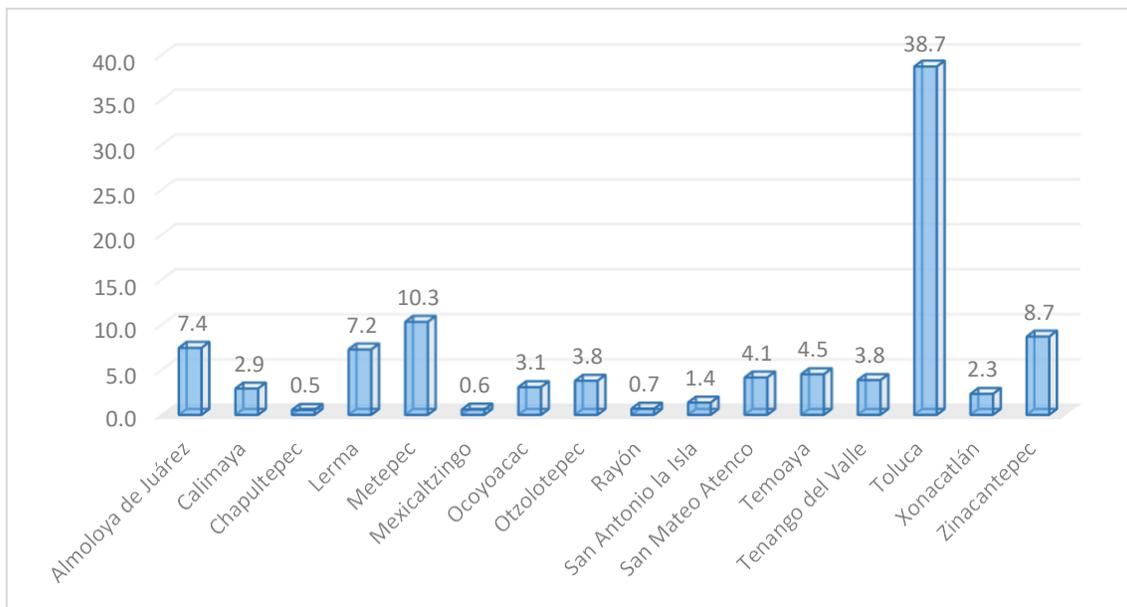
Municipio	Número de habitantes		
	2000	2010	2020
Almoleya de Juárez	110591	147653	174587
Calimaya	35196	47033	68489
Chapultepec	5735	9676	12772
Lerma	99870	134799	170327
Metepec	194463	214162	242307
Mexicaltzingo	9225	11712	13807
Ocoyoacac	49643	61805	72103

Otzolotepec	57583	78146	88783
Rayón	9024	12748	15972
San Antonio la Isla	10321	22152	31962
San Mateo Atenco	59647	72579	97418
Temoaya	69306	90010	105766
Tenango del valle	65119	77965	90518
Toluca	666596	819561	910608
Xonacatlán	41402	46331	54633
Zinacantepec	121850	167759	203872
Total, ZMT	1605571	2014091	2353924

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2010 y 2020)

En lo que respecta al área periférica de la misma, para ese mismo año la población que se localiza en esta representó un poco más del 38% del total poblacional de la ZMT en una superficie de 1274.38 km² lo que da una densidad poblacional de 571 hab/km² y teniendo una población urbana de casi el 83 % (Figura 3.5).

Figura 3.5: Población de la ZMT por municipio, 2020 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

En lo referente al comportamiento de la población migrante se tiene que para el año 2020 en la ZMT el 11 % corresponde a población nacida en otra entidad, por otro lado, con respecto a el área periférica de la ZMT se tiene únicamente el 2 % lo que en primera instancia se podría deducir que los municipios que integran la periferia de la metrópoli no son a tractores de población.

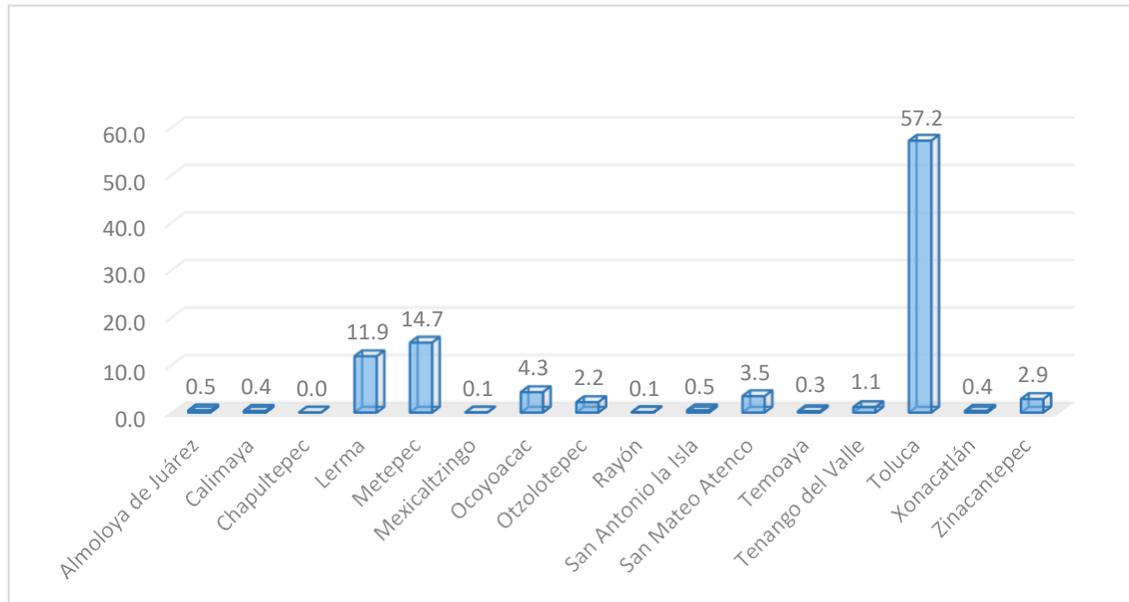
Con base a la información presentada se visualiza una clara relación de la dinámica que se desarrolla en la Zona metropolitana de Toluca y en los municipios que lo integran debido a la influencia tan directa que esta tiene en el desarrollo de las actividades y su impacto en los usos del suelo en los territorios que la componen, ya que, en algunos casos, el crecimiento se hizo muchas veces a costa de territorios con estructuras sociales preexistentes y en donde ahora reciben el impacto de lo que la metrópolis lleva hacia ellas (Gottdiener, 1872).

3.5 Contexto económico en área periférica

En consecuencia, debido al comportamiento demográfico y el cambio de usos del suelo que se tiene en la ZMT, el tema económico toma gran relevancia y tiene sus inicios a partir del proceso de industrialización que se generó principalmente en los municipios de Toluca y Lerma en los años setenta, esto ocasiono un proceso de urbanización que se concreta con la conurbación física entre Toluca y los municipios vecinos ayudado en parte por la creación de corredor industrial Toluca-Lerma con lo cual queda delimitada la zona metropolitana, con una pujante actividad industrial.

Con la llegada y especialización de los procesos productivos en la ZMT el PIB se compone de 240,430 Millones de pesos (MdP) para el año 2015 lo que representa el 19 % del total estatal y con un PIB per cápita de 109,144, en lo referente a la periferia de la ZMT se observa en la figura 3.6 los municipios que la componen representan el 7 % del total del PIB de la ZMT.

Figura 3.6: Producto Interno Bruto por municipio de la ZMT en MdP, 2015 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano (2017)

Con respecto a la Población Económicamente Activa (PEA) de la ZMT ha pasado de 539 654 habitantes en el año 2000 a 1 162 345 para el año 2020 un crecimiento de un poco más del 53 % y lo cual representa el 66% del total estatal, resumiendo, el comportamiento económico de la ZMT se debe en gran medida a la expansión de las actividades terciarias y a la transferencia poblacional de los sectores primario y secundario al terciario (Tabla 3.3).

Tabla 3.3: Población Económicamente Activa por municipio de la ZMT, 2000, 2010 y 2020

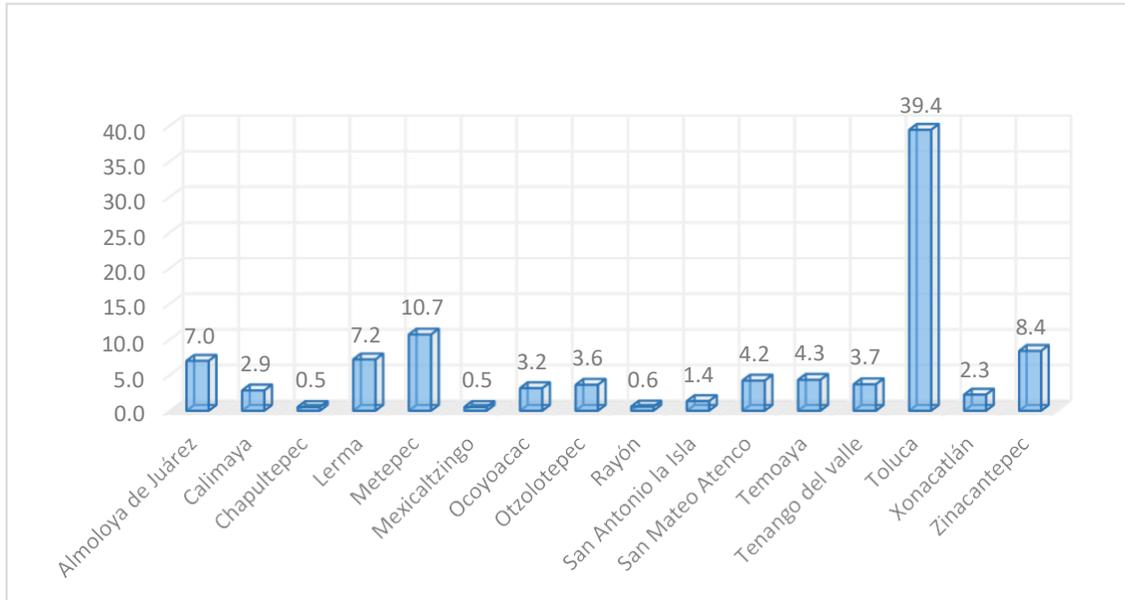
(Cantidad de personas)

Municipio	2000	2010	2020
Almoloya de Juárez	29392	51587	81444
Calimaya	11079	17875	33184
Chapultepec	2013	3890	6119
Lerma	32449	51688	83786
Metepec	73905	91700	124411
Mexicaltzingo	3365	4710	6184
Ocoyoacac	17340	24547	36894
Otzolotepec	17158	28160	42385
Rayón	3078	4750	6925
San Antonio la Isla	3392	8830	15809
San Mateo Atenco	20769	28803	49230
Temoaya	18504	32408	50412
Tenango del valle	20119	29408	43227
Toluca	237157	338926	458305
Xonacatlán	13693	17848	26341
Zinacantepec	36241	62919	97689
Total, ZMT	539654	798049	1162345

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2010 y 2020)

En el área periférica de la ZMT se compone de 347 264 habitantes representando cerca del 30 % del total de la ZMT (Figura 3.7). El comportamiento del sector ha sido heterogéneo entre los municipios y fluctuante en las últimas décadas. Esto puede estar asociado a una redistribución intersectorial de la fuerza de trabajo, que conduce al crecimiento terciario.

Figura 3.7: Población Económicamente Activa por municipio de la ZMT, 2020 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

3.6 Contexto de salud en área periférica

Con el aumento de la PEA y el PIB de la ZMT el tema de salud tomó gran relevancia para los trabajadores de los diversos sectores económicos, es por ende, que de acuerdo a Santana (2015) este representa un tema prioritario de agenda nacional que demanda trabajo conjunto multidisciplinario para atender los retos y desafíos que se presentan hoy en día, para preservar la salud de la población a través de políticas públicas que, promuevan, la distribución de los servicios de salud.

En la ZMT se ha ido presentando un crecimiento en la población derechohabiente, si se toma como base que para el año 2000 se contaba con una población derechohabiente del 38 % la cual tuvo un aumento hasta tener un 66 % en el 2010 y mantenerlo en el año 2020, lo que sería un nivel bajo si se toma en consideración que se habla de una de las zonas metropolitanas más importantes del país y en la que se debería tener una mayor capacidad y satisfacción de este servicio vital para la población (Tabla 3.4).

Tabla 3.4: Población derechohabiente por municipio de la ZMT, 2000, 2010 y 2020 (Cantidad de personas)

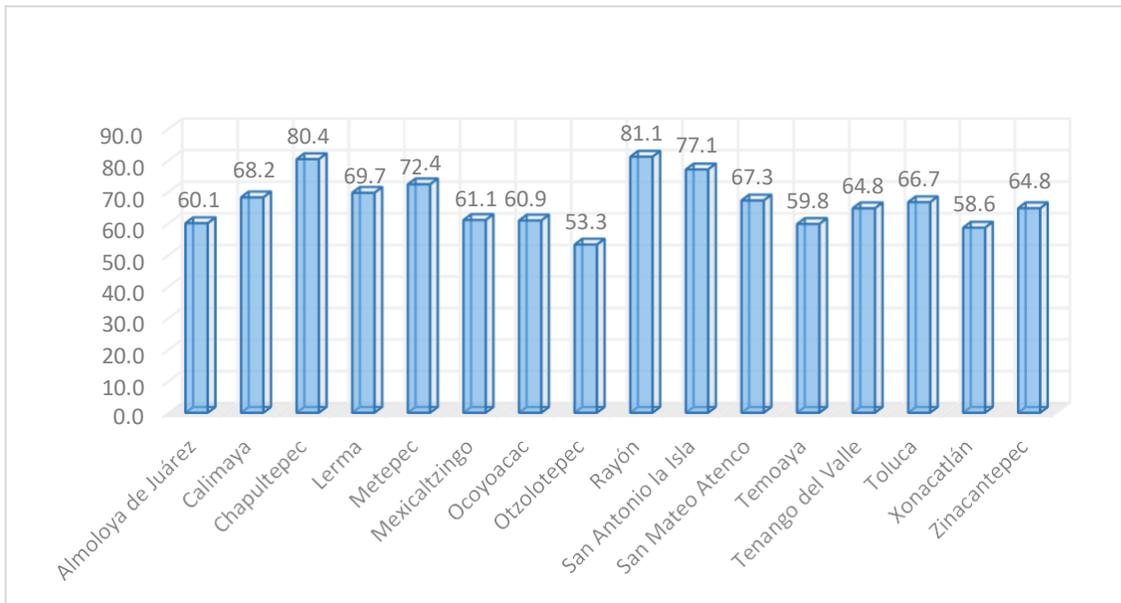
Municipio	2000	2010	2020
Almoloya de Juárez	18008	99119	104860
Calimaya	12346	25732	46734
Chapultepec	2649	7341	10263

Lerma	39571	89360	118702
Metepec	109205	152000	175398
Mexicaltzingo	2090	5771	8432
Ocoyoacac	18489	37193	43924
Otzolotepec	13755	47173	47312
Rayón	4482	8516	12957
San Antonio la Isla	3999	15428	24639
San Mateo Atenco	20853	47446	65514
Temoaya	5544	60107	63257
Tenango del valle	16139	43053	58632
Toluca	302022	553330	607463
Xonacatlán	9127	29804	32036
Zinacantepec	43923	112155	132099
Total ZMT	622202	1333528	1552222

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2010 y 2020)

La cobertura por tipo de institución en el año 2020 presenta una diferenciación espacial y desigualdades entre los municipios: aquellos con los porcentajes mayores de población derechohabiente son Rayón (81%), Chapultepec (80%) y Metepec (72%) en los que predomina la población cubierta principalmente por el Seguro Social (65.6%), IMSS (35%), por el seguro popular (17%) y por el ISSSTE (5%) del total de la población derechohabiente (Figura 3.8).

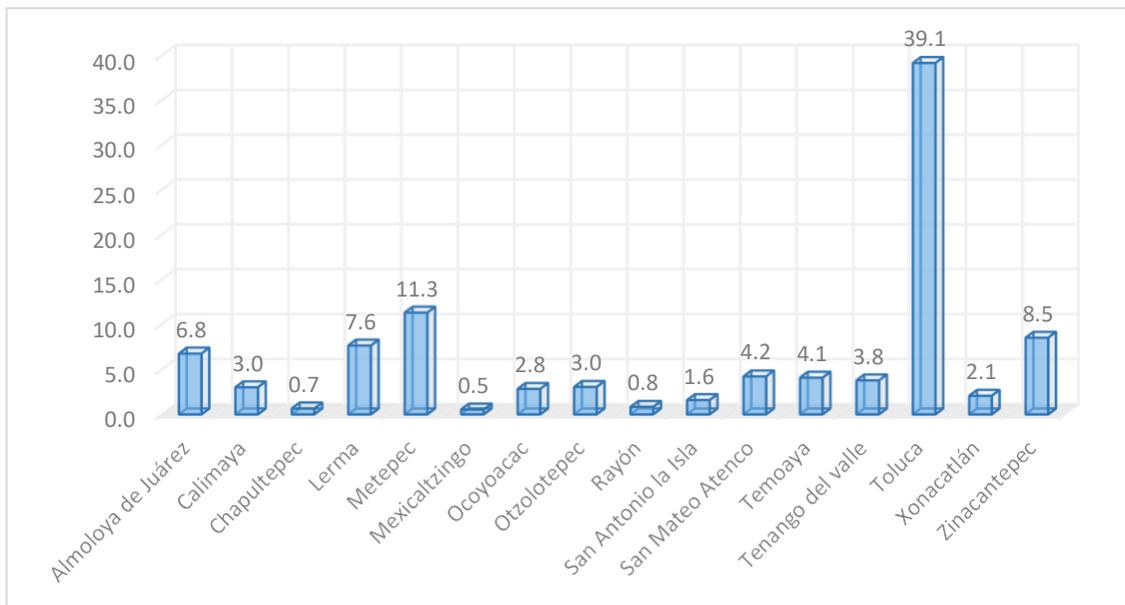
Figura 3.8: Población derechohabiente por municipio, 2020 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

En resumen, los habitantes con derecho a la asistencia de salud pública en la Zona Metropolitana son de casi el 66 % y del área periférica el 29 % en los que destacan San Antonio la Isla (77 %), Zinacantepec (64 %) y Calimaya (68 %) por lo que todavía falta mucho que hacer para mejorar la salud de la población (Figura 3.9).

Figura 3.9: Población derechohabiente de la ZMT por municipio, 2020 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

En la ZMT se presenta el problema de concentración de recursos, en específico del personal médico, debido a que el 74 % se localiza en el municipio de Toluca. Lo mismo sucede con los recursos materiales, como las unidades médicas ya que el 38 % se concentran en este. (Tabla 3.5).

Tabla 3.5: Unidades medias por institución y por municipio de la ZMT, 2019

(Cantidad)

Municipios	ISEM	DIFEM	IMIEM	IMSS	ISSSTE	ISSEMYM
Almoloya de Juárez	6	0	0	0	0	1
Calimaya	6	1	0	0	0	0
Chapultepec	2	1	0	0	0	0
Lerma	15	2	0	1	1	1
Metepec	10	16	0	3	1	2
Mexicaltzingo	1	1	0	0	0	0
Ocoyoacac	9	6	0	0	1	1
Otzolotepec	11	1	0	0	1	1
Rayón	2	0	0	0	0	0
San Antonio la Isla	2	0	0	0	0	0

San Mateo Atenco	6	1	0	1	0	0
Temoaya	25	1	0	1	0	0
Tenango del Valle	10	1	0	2	0	1
Toluca	42	38	3	9	2	19
Xonacatlán	5	1	0	0	0	0
Zinacantepec	15	2	0	1	1	1
Total ZMT	167	72	3	18	7	27

Fuente: Elaboración propia con base IGCEM (2019)

3.7 Contexto educativo en área periférica

En la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), otro tema de gran importancia es el de educación, a pesar de la expansión significativa en el logro educativo de la zona en la última década, las personas de padres con bajo nivel educativo, que se encuentran en un estatus socioeconómico bajo, tienen menos probabilidades de participar en programas de educación básica, culminar la educación media superior y avanzar a niveles más altos de educación que aquellos con al menos un padre con educación superior (Blanco, 2014).

En la ZMT se presenta un proceso de especialización de la mano de obra y profesionistas en los procesos productivos, principalmente en la industrial y el de servicios. Esto consecuentemente ha incrementado la calidad de los trabajos y la productividad en beneficio de los municipios que integran la (ZMT) pero genera un problema de polarización de los trabajos y oportunidades en comparación de las personas con un nivel de profesionalización menor (Ibarra y González, 2010).

La plantilla estudiantil de la zona ha presentado grandes cambios, como se puede observar en la tabla 3.6 para el año 2003 se contaba con 634 803 estudiantes de los cuales la mayoría se localizaba en los municipios de Toluca (53%), Metepec (9%), Almoloya de Juárez (5%) y Lerma (5%), esta situación a pesar del aumento del 22.8 % en la plantilla estudiantil con 779 999 estudiantes de la ZMT en el año 2019, se sigue mantenido la polarización de esta aunque con pequeñas variaciones en los municipios de Toluca (45%), Metepec (10%), Almoloya de Juárez (6%) y Lerma (6%).

Tabla 3.6: Población estudiantil por municipio de la ZMT, 2003, 2010 y 2019 (Cantidad de personas)

Número de alumnos			
Municipio	2003	2010	2019
Almoloya de Juárez	33143	39428	52595
Calimaya	10018	12020	14684
Chapultepec	1975	3069	3383
Lerma	32587	42233	53368
Metepec	63286	79691	85711
Mexicaltzingo	3430	3707	4230

Ocoyoacac	15102	17797	20019
Otzolotepec	18806	21544	25376
Rayón	2579	3046	4552
San Antonio la Isla	2942	5407	6630
San Mateo Atenco	17214	19953	22303
Temoaya	22786	26842	33932
Tenango del valle	21110	23290	27068
Toluca	339993	299369	352408
Xonacatlán	13525	15702	18211
Zinacantepec	36306	44288	55529
Total, ZMT	634802	657386	779999

Fuente: Elaboración propia con base IGCEM (2003, 2010 y 2019)

En lo que respecta al área periférica de la ZMT para el año 2003 se tiene una plantilla de 137 526 estudiantes de los cuales destacan los municipios de Zinacantepec (5%) y Almoloya de Juárez (5%), este se mantuvo de igual manera para el año 2019 Zinacantepec (5%) y Almoloya de Juárez (5%), debido a que en estos se localizan más escuelas en comparación con los demás municipios que pertenecen a la periferia de la ZMT (Tabla 3.7).

Tabla 3.7: Escuelas por municipio de la ZMT, 2003, 2010 y 2019
(Cantidad)

Municipio	2003	2010	2019
Almoloya de Juárez	252	308	339
Calimaya	59	60	82
Chapultepec	9	13	474
Lerma	179	201	227
Metepéc	342	414	381
Mexicaltzingo	12	17	21
Ocoyoacac	76	103	97
Otzolotepec	113	119	126
Rayón	12	15	19
San Antonio la Isla	12	17	23
San Mateo Atenco	67	81	84
Temoaya	149	168	201
Tenango del valle	126	123	136
Toluca	974	1170	1342
Xonacatlán	72	79	90
Zinacantepec	173	216	267
Total ZMT	2627	3104	3909

Fuente: Elaboración propia con base IGCEM (2003, 2010 y 2019)

La alta concentración de instituciones educativas en algunos municipios se ve reflejado en el grado de escolaridad que se presenta en algunos municipios pertenecientes a la (ZMT) y se observa en la tabla 3.8 donde se tiene que mayor grado educativo son los pertenecientes a los municipios centrales, ya que para el año 2020 se tiene un grado de escolaridad de 10 en los que destacan Toluca y Metepec. En lo que respecta al área periférica de la ZMT para ese mismo año, se tiene un grado de escolaridad menor con 7, en los que destacan Calimaya y San Antonio la Isla.

Tabla 3.8: Grado de escolaridad de la ZMT por municipio 2020

Municipios	2000	2010	2020
Almoloya de Juárez	6	7	9
Calimaya	7	9	11
Chapultepec	8	10	11
Lerma	8	9	10
Metepec	10	11	12
Mexicaltzingo	8	9	10
Ocoyoacac	8	9	10
Otzolotepec	6	7	9
Rayón	7	9	10
San Antonio la Isla	7	10	11
San Mateo Atenco	8	9	10
Temoaya	5	7	8
Tenango del Valle	7	8	9
Toluca	9	10	11
Xonacatlán	7	8	10
Zinacantepec	7	9	10
Total, ZMT	7	9	10

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

El grado alto de escolaridad de estos municipios genera consecuentemente que los habitantes de estos tengan mayores oportunidades de conseguir un trabajo mejor remunerado en comparación con municipios con un grado de escolaridad menor. Esto debido a que en la economía actual las empresas del aparato productivo enfrentan la necesidad de estar preparadas con recursos humanos capaces de incorporar la tecnología, ya sea de punta o simplemente más eficiente; como también para buscar innovaciones, alternativas, o acaso mantener al menos, la organización, producción y administración de las empresas en el mercado internacional.

En el proceso de conformación de la periferia de la Zona Metropolitana de Toluca de acuerdo con lo analizado se muestra una clara incidencia de procesos económicos, sociales y territoriales que fueron forjando de manera progresiva en las últimas dos décadas una serie de transformaciones que impactaron las estructuras previamente establecidas de los municipios pertenecientes a esta.

De esta forma, se ve en ellos un cambio notorio en los procesos productivos y sociales que se ven representados en el territorio mediante un cambio en el uso del suelo donde el uso urbano va tomando mayor peso en comparación con los demás. Se puede analizar que en la conformación de la Zona Metropolitana se busca una clara relación de beneficio entre los municipios centrales y los periféricos donde no se toma en consideración los altos costos que trae consigo para los habitantes que viven en cada uno de los municipios que integran la metrópoli.

Conclusiones del capítulo.

El surgimiento y conformación de la ZMT, está constituida principalmente de un aumento en el crecimiento urbano y se ha caracterizado por las aceleradas transformaciones demográficas y económicas que se han llevado a cabo en las últimas dos décadas, pasando de ser una zona donde predominaba lo rural a más recientemente pasar a lo urbano.

En este sentido, se aprecia una alta diferenciación del espacio metropolitano de la ZMT, por un lado, se observa municipios como Toluca, Metepec y Lerma caracterizados por ser municipios centrales donde la conformación del área urbana se caracteriza principalmente por procesos económicos en los que destacan la industria y los servicios. Y otros como Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Calimaya, entre otros que pertenecen a la periferia, fueron reconfigurando su espacio ocasionado por la pujante actividad inmobiliaria que aprovecho espacios con un bajo costo para desarrollarse y que como consecuencia sufrieron transformaciones en sus estructuras sociales preexistentes.

Debido al acelerado crecimiento en los asentamientos humanos y el aumento poblacional en la ZMT, se generó un desbordamiento del entorno urbano hacia diversos municipios localizados en la periferia. En el municipio de Calimaya esto ha originado en primera instancia un proceso segregatorio en su periferia, donde la población de bajos ingresos nativa se ve obligada, ante la falta de alternativas, a ubicarse en zonas cuya dotación de servicios urbanos es escasa y deficiente beneficiados también por la falta de regularización de espacios rurales de origen ejidal, que ocasionan un crecimiento no planificado.

En una segunda instancia de este proceso segregatorio se suma la población de un nivel socioeconómico medio alto originaria de otros municipios a unirse a esta relocalización de espacios periféricos en Calimaya, la cual se asienta en fraccionamientos residenciales que están dotados de servicios urbanos y una infraestructura proporcionada por las administraciones municipales y al capital privado que ocasiona que este modelo de creación de nuevos asentamientos urbanos se replique en todo el territorio municipal.

En este proceso de crecimiento territorial de la periferia municipal no sólo ha incorporado grandes extensiones que previamente eran rurales, sino, también localidades pequeñas cercanas que han perdido su aislamiento e independencia relativa originando una confrontación de espacios altamente diferenciados donde se aprecia a dos estratos de la sociedad confrontarse en un mismo espacio.

Es en este sentido que la conformación de la periferia de la ZMT no solo conlleva alteraciones del espacio territorial, si no que de igual forma suma aspectos sociales como el tema de salud y educacional que debido a la influencia directa de los municipios centrales y al crecimiento demográfico presentado en esta, obliga al gobierno estatal así como a las administraciones municipales a generar acciones necesarias para satisfacer la demandas de la población oriunda y migrantes localizadas en estos espacios pertenecientes a la periferia de la ZMT.

Capítulo IV Caracterización de factores de la segregación socio territorial en Calimaya

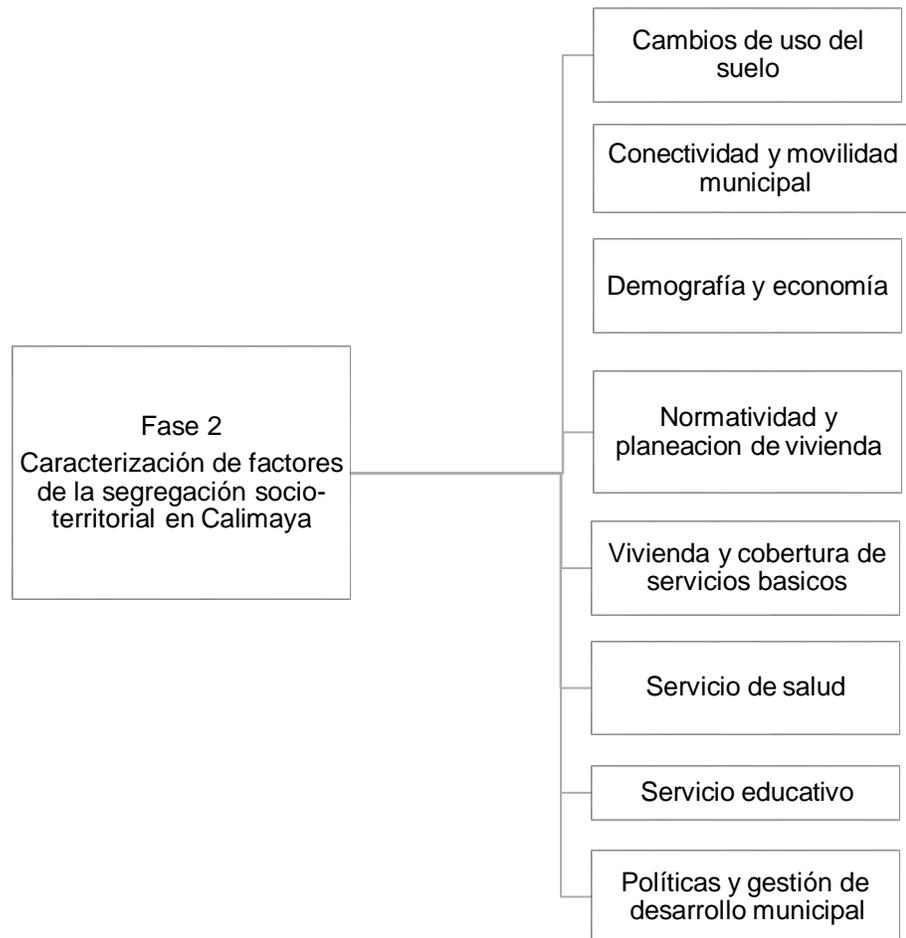
El presente capítulo tiene como propósito caracterizar los factores de segregación socio territorial del municipio de Calimaya, con el análisis de las variables de la segunda fase de la metodología diseñada el capítulo I (Esquema 4.1).

Para cumplir con este propósito se desarrollan ocho apartados, en el primero se analizan los cambios de uso del suelo y el comportamiento presentado en las localidades dentro del municipio. En el segundo, se caracterizan las condiciones de movilidad y conectividad municipal, además, de identificar el tipo de transporte utilizado por sus habitantes para trasladarse dentro y fuera del mismo, en el tercero se analiza el comportamiento demográfico y económico del municipio, donde se describe de manera detallada su evolución y su especialización por sector económico. En el cuarto, se describen los fundamentos normativos y de planeación sobre el desarrollo habitacional fundamentadas en los tres niveles de gobierno mediante el análisis documental.

El quinto analiza las condiciones de vivienda en el municipio de Calimaya con base al promedio de ocupación y al porcentaje de servicios públicos proporcionados por parte del H. Ayuntamiento y la percepción que tienen sus habitantes de acuerdo con la información obtenida de los cuestionarios aplicados en campo a los residentes de las localidades muestra. En el sexto, se describen las características del equipamiento de salud bajo el análisis estadístico y cartográfico en el cual, se analiza de manera espacial la localización de cada unidad de salud en el territorio municipal y su zona de influencia de acuerdo con los parámetros establecidos por la secretaria de salud a nivel nacional. En el séptimo subcapítulo se analizan las características del equipamiento educativo y su zona de influencia en el territorio de acuerdo a los parámetros expuestos por parte de la secretaria de educación a nivel federal y con base a información estadística, documental y cartográfica recopilada.

En el último subcapítulo se analizan los resultados obtenidos en el trabajo de campo de acuerdo a la aplicación de cinco cedulas de entrevistas a funcionarios de la Dirección de Agua potable y Alcantarillado, Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, Dirección de Movilidad, Dirección de Desarrollo Social y a la Coordinación de la Regularización y Tenencia de la Tierra, que ayudaran analizar los factores de segregación del municipio de Calimaya de acuerdo a los resultados obtenidos en los subcapítulos anteriores concluyendo con comentarios parciales del capítulo.

Esquema 4.1: Segunda fase de la metodología para la caracterización de los factores de segregación



Fuente: Elaboración propia

La información consultada para el desarrollo de este capítulo fueron datos estadísticos, cartográficos y documentales de INEGI, IGCEM, H. Ayuntamiento de Calimaya, al igual del trabajo de campo realizado en el municipio con la aplicación de cédulas de entrevista y cuestionarios y con el uso del método de análisis documental, cartográfico, estadístico, e instrumentos como tablas, gráficas y mapas.

4.1 Cambios de uso del suelo

Para la elaboración del presente apartado se utilizó información obtenida de los censos de población y vivienda y a encuestas de los años 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020, de igual manera, a información nivel AGEB obtenida del Marco Geoestadístico Nacional de INEGI y a documentos oficiales presentados por el H.

Ayuntamiento de Calimaya a partir del año 2000 al 2020, debido a que estas son fuentes confiables, toda la información de INEGI estará concatenada por una clave geoestadística compuesta de 13 dígitos:

Para las áreas urbanas:

❖ *EE+MMM+LLLL+AAA-A*

Para las áreas rurales:

❖ *EE+MMM+AAA-A+LLLL*

La EE se compone de dos dígitos y corresponde a la entidad federativa, para nuestro caso es el estado de México que tiene clave 15, el siguiente es MMM (Municipio) el cual se compone de tres dígitos, a Calimaya le corresponde la clave 018, después viene LLLL (Localidad) y se constituye de cuatro dígitos, el AAA-A se compone de igual manera de cuatro dígitos y corresponde al AGEB. Estos dos últimos pueden cambiar de lugar dependiendo si es localidad urbana o rural, para fines de la investigación solo se tomarán en cuenta todas aquellas localidades ameznadas debido a que en estas la información viene a nivel AGEB lo que nos dará un mejor parámetro de medición tanto estadística como espacial.

Para beneficio de la investigación en curso y para obtener un mejor análisis espacial de la zona de estudio en cuanto al proceso de urbanización y expansión de los asentamientos humanos, se hizo uso de la cartografía geoestadística del Marco Geoestadística Nacional del INEGI, la cual proporciona una mejor medición de la superficie ocupada de los usos del suelo en el territorio municipal.

La ubicación geográfica del municipio es un factor que influye con los procesos de cambio en la ocupación de uso del suelo, en Calimaya se presenta con mayor rapidez una transición del uso forestal y agrícola a uso urbano y sobrepasa las acciones que se tienen proyectadas con el desarrollo urbano sustentable, esto presupone un reto importante para la administración municipal generar líneas de acción y espacios dotados de servicios básicos capaces de soportar el crecimiento que conlleva pertenecer o formar parte de una metrópoli.

Calimaya al pertenecer a un entorno metropolitano ha sufrido diversos cambios en su estructura territorial a través de su historia, un factor que influyó de gran manera fue el proceso tan marcado de expansión y crecimiento del núcleo central Toluca en los años ochenta, dicho proceso se dio de manera centrífuga, es decir, el crecimiento que se da del centro hacia la periferia y que dio como resultado la pérdida de sus límites en relación con sus territorios contiguos.

Al aumentar la complejidad funcional del centro urbano original del municipio de Toluca, obligo a que la actividad habitacional fugarse hacia los municipios aledaños y periféricos generando presión para el suelo ya que entre el período comprendido del año 1995 al 2000 en Calimaya fueron incorporadas 104. 98 hectáreas para el uso urbano y que constituía para el municipio un total 760.40

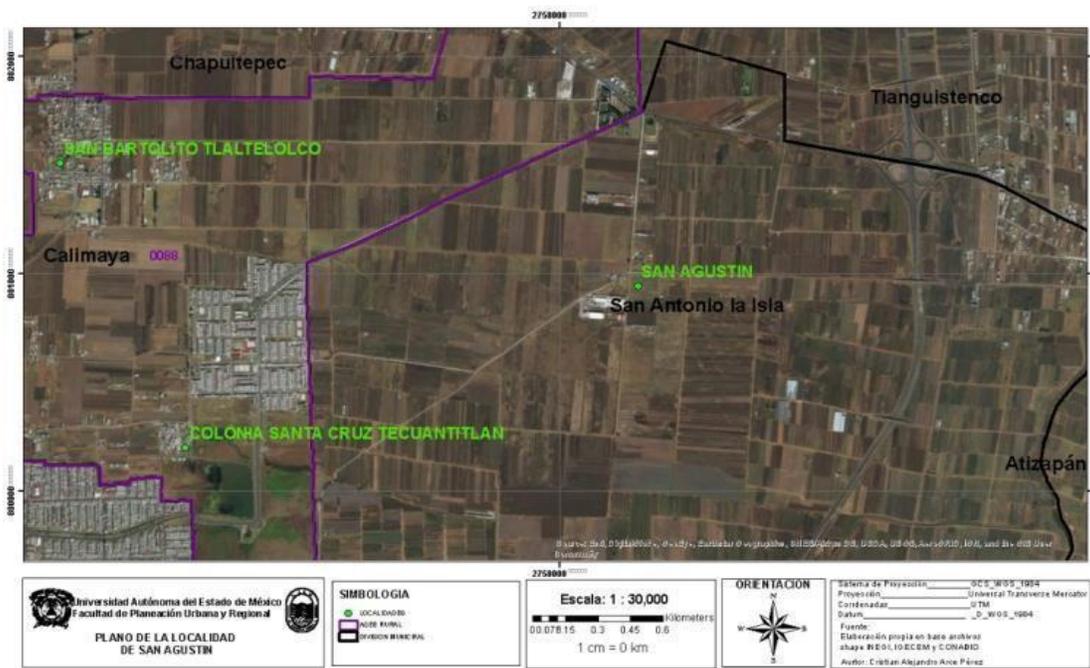
hectáreas destinadas para la instalación de nuevas viviendas (H. Ayuntamiento de Calimaya, 2019).

Es en este sentido que se observa en la figura 1 del anexo 5 que en el año 2000 el uso del suelo urbano representaba en el municipio el 7.2 % y que en comparación con el uso agrícola, este ocupaba la mayor parte de territorio con el 67.3 % lo cual lo catalogaba como un municipio rural donde las actividades económicas estaban relacionadas solo con los procesos productivos del primer sector y en donde no se veía aun una influencia directa del entorno metropolitano pero se veían pequeños indicios hacia donde se proyectaría el crecimiento urbano.

Dicho crecimiento se ve reflejado en la composición de las localidades y AGEBS del municipio, ya que para el año 2005 se contaba con 11 AGEB urbanos (uno más con respecto al año 2000) contenidos en 5 localidades urbanas. En lo que respecta al entorno rural se ubican dos AGEB, el 0073 y el 0088 correspondientemente, el primero con tres localidades y el segundo con dieciocho (Anexo 1, tabla 8).

El comportamiento presentado en el AGEB 088 del año 2000 al 2005 se ve reflejado en la incorporación de la localidad de San Diego la Huerta y la baja de Rancho la Esperanza, Rancho el Colorado (El Carmen) y San Agustín debido a que no se toman en consideración para el censo del año 2005, las primeras dos porque no cumplen con los criterios de INEGI para ser consideradas localidades y en la última el motivo es porque se encuentra fuera de los límites municipales y pertenece a San Antonio la Isla (Figura 4.1).

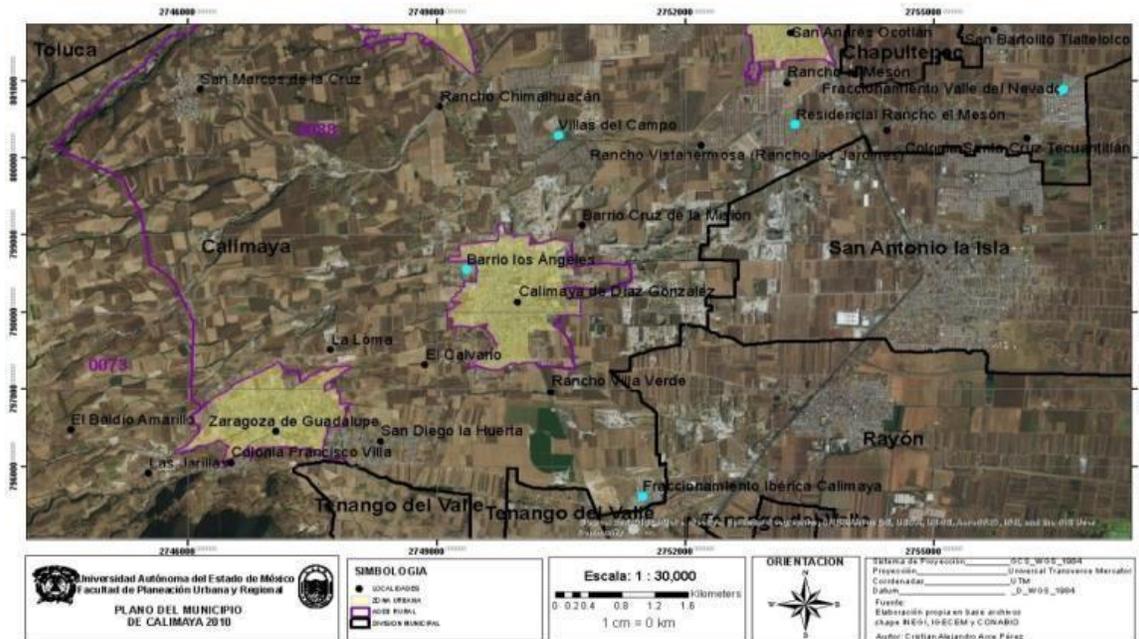
Figura 4.1: Localidad de San Agustín, 2000



Fuente: Elaboración con base a INEGI (2000 y 2010) y CONABIO (2010)

Del año 2005 al 2010, la composición de las localidades cambio significativamente (Figura 4.2), en primera instancia se dio de baja la localidad Rancho el Jaral y en una segunda instancia se incorporaron cinco localidades: Villas del Campo, Barrio los Ángeles, Residencial Rancho el Mesón y a los fraccionamientos llamados Fraccionamiento Ibérica Calimaya y Fraccionamiento Valle del Nevado.

Figura 4.2: Municipio de Calimaya, 2010



Fuente: Elaboración con base a INEGI (2000 y 2010) y CONABIO (2010)

En lo referente a los AGEB se componen de la misma manera que en el periodo anterior, 11AGEB urbanos y 2 AGEB rurales, para el caso de las nuevas localidades estas se integraron al AGEB rural 0088, que paso de tener 18 en el 2005 a 22 para el año 2010, (Anexo 1, tabla 9), esto representa un crecimiento del uso urbano del 11 % lo cual significó un aumento de casi el doble en comparación con el año 2000, este dato va de la mano con su anexión a la Zona Metropolitana de Toluca en el año 2005 y al aumento poblacional entre este periodo y originó que el uso del suelo agrícola disminuyera un 3 %.

El uso de suelo forestal del municipio contaba con una superficie de 1,920 hectáreas para el año 2010, cifra que recientemente sigue disminuyendo por los procesos de cambio del territorio municipal, asociados con la apertura de nuevos espacios para la agricultura, pastoreo sin control, incendios forestales, extracción de materiales pétreos, establecimiento de viviendas y extracción de recursos maderables (Tabla 4.1).

Tabla 4.1: Uso del suelo de Calimaya, 2000 y 2010

Uso del suelo	2000		2010	
	Superficie (ha)	Porcentaje	Superficie (ha)	Porcentaje
Urbano	754.56	7.2	1152.8	11
Agrícola	7053.04	67.3	6738.64	64.3
Forestal	1886.4	18	1920	18.32
Otros usos	786	7.5	668.62	6.38
Total	10480	100	10480	100

Fuente: Elaboración propia con base a H. Ayuntamiento de Calimaya (2000 y 2010)

En lo que respecta al cambio y composición de localidades del municipio del año 2010 en la tabla 4.2 se presenta una medición con base a información del Marco Geoestadístico Nacional de INEGI del año 2000 al 2010. En el cual, se calculó el área en hectáreas correspondientes a las 5 localidades que son consideradas como urbanas de acuerdo con INEGI y que por medio de esta medición se puede analizar el desarrollo de cada una a nivel territorial.

Tabla 4.2: Localidades urbanas de Calimaya, 2000, 2005 y 2010

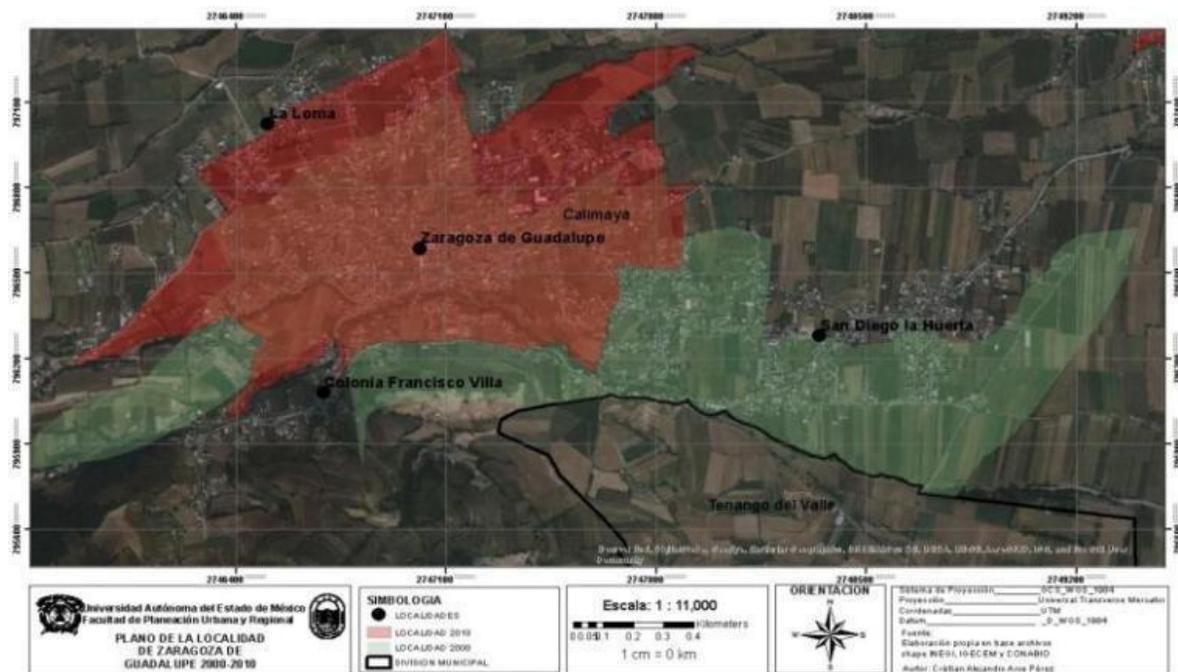
Localidad	Área urbana (hectáreas)		
	2000	2005	2010
Calimaya de Díaz González	131.25	132.26	168.37
San Andrés Ocotlán	62.07	62.57	71.51
San Lorenzo Cuauhtenco	139.03	138.95	139.8

Santa María Nativitas	106.67	106.95	107.79
Zaragoza de Guadalupe	240.45	143.28	141.28
Total	679.47	584.01	628.75

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2005 y 2010)

Con base en la medición presentada en la tabla 4.2 se puede analizar que la localidad que presenta un cambio en comparación con las demás es Calimaya Díaz González que tuvo un aumento en su extensión territorial pasando de 131.25 ha en el 2000 a 168.37 ha. en el 2010. De igual manera, pero a la inversa la localidad de Zaragoza de Guadalupe su extensión disminuyó, esto en primera instancia podría suponer una disminución en su población debido a procesos sociales, pero este no es el caso ya que de acuerdo a los parámetros de INEGI la localidad disminuyó en sus límites territoriales a causa de que dieron de alta las localidades de San Diego la Huerta y la Colonia Francisco Villa (Figura 4.3).

Figura 4.3: Localidad de Zaragoza de Guadalupe, 2000 y 2010



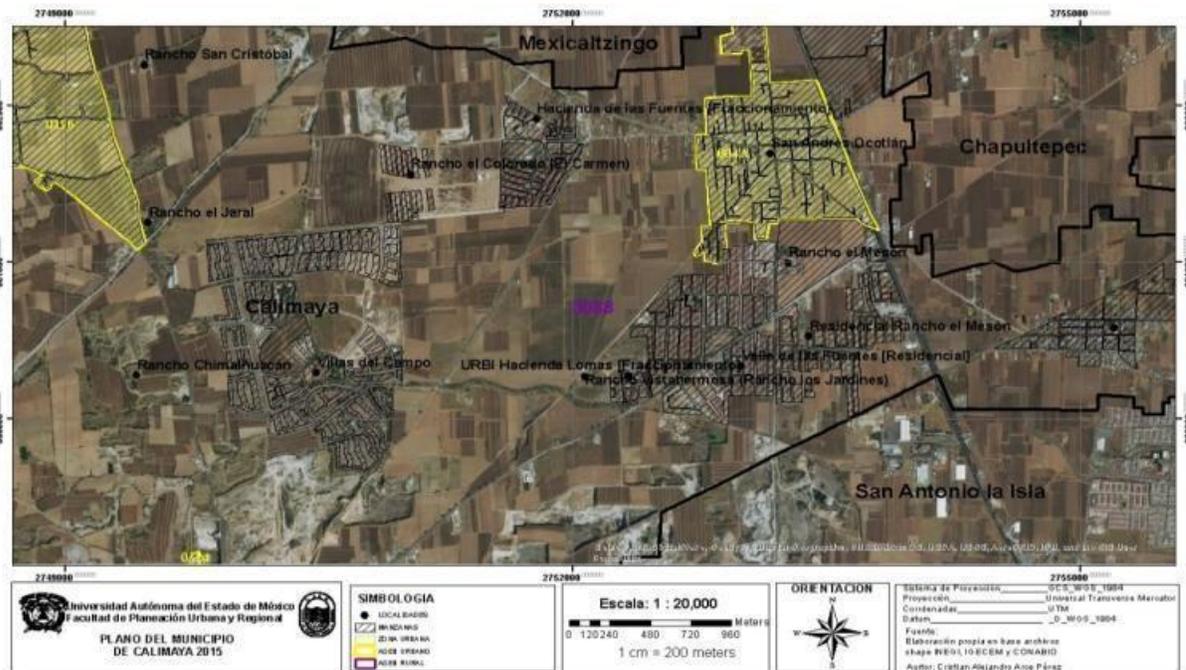
Fuente: Elaboración con base a información de INEGI (2000 y 2010) y CONABIO (2010)

Pariendo del hecho que del año 2000 al 2010 en el municipio de Calimaya existían solo 5 localidades urbanas con una superficie promedio de 600 ha de uso urbano, es importante hacer notar que en un periodo de 10 años aumento a 1441.87 ha. (Anexo 5, Figura 2) con la incorporación de 19 localidades rurales con menos de 2500 habitantes generando una reconfiguración del territorio. Como consecuencia de pertenecer a un entorno metropolitano que demanda espacios donde el suelo es barato y de la misma manera pueda satisfacer la demanda de vivienda generada por la presión constante del aumento poblacional de la zona.

En lo que respecta del año 2015 se mantiene constante el número de AGEB urbanos y de AGEB rurales en comparación con el año 2010, el comportamiento de las localidades cambia debido a que se dan de alta cuatro localidades, tres de ellas con características de conjuntos urbanos cerrados, las cuales son: Hacienda Lomas [Fraccionamiento], Hacienda de las Fuentes [Fraccionamiento] y Valle de las Fuentes [Residencial] localizadas en zonas rurales, más específicamente en el AGEB 0088 y en su composición dan un total de 26 localidades (Anexo 1, tabla 10)

El AGEB 0073 se mantiene con tres localidades, en lo referente a lo urbano se mantiene con 11 AGEB y cinco localidades catalogadas como urbanas. En la figura 4.4 se puede observar el cambio sufrido en el territorio municipal debido a la incorporación de las nuevas localidades en el AGEB 0088, el crecimiento que supone la instalación de los conjuntos urbanos en Calimaya genera un crecimiento urbano acelerado beneficiado por la instalación de capital privado y a las facilidades que el suelo impone.

Figura 4.4: AGEB 0088 de Calimaya, 2015

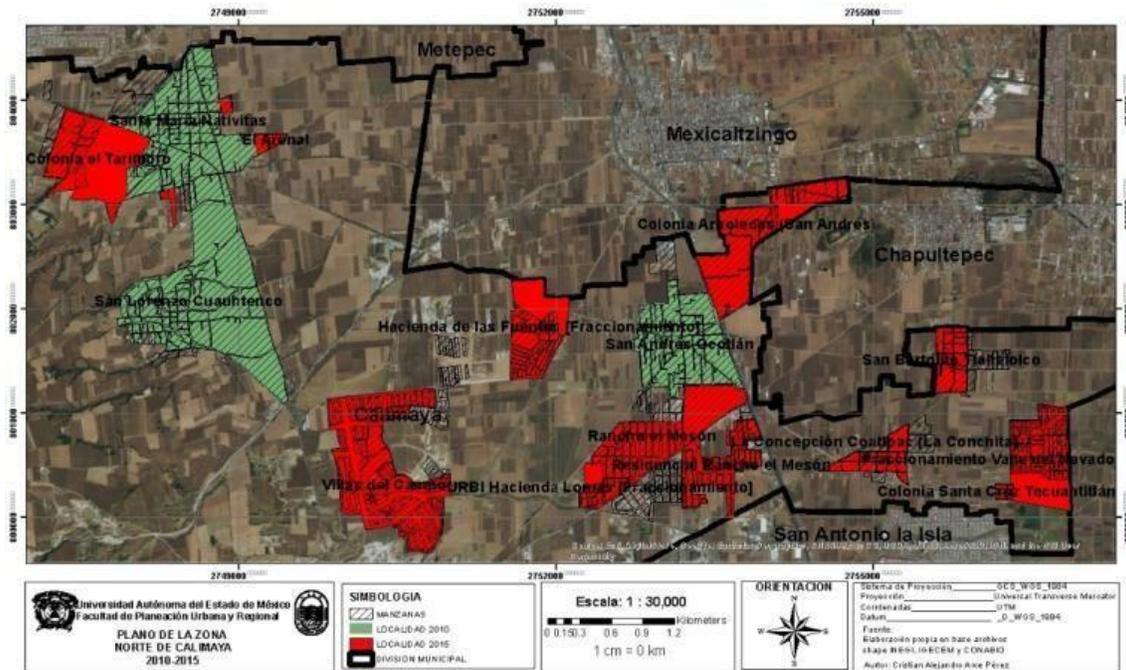


Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2015)

El municipio de Calimaya para el año 2015 se integraba por una cabecera municipal, 8 delegaciones, 29 colonias, 10 barrios y 21 fraccionamientos (Anexo 1, Tabla 1). El territorio municipal ha tenido grandes transformaciones en su estructura y composición a lo largo del tiempo, es a partir de la llegada de la actividad inmobiliaria en el año 1999 que se presenta un aumento del uso urbano, situación que se ve reflejada en la composición de localidades.

Como se puede observar en la figura 4.5 las zonas con mayor crecimiento en el municipio se ven representadas espacialmente en la zona norte, esto beneficiado por la colindancia de municipios como Metepec, Mexicaltzingo, Chapultepec y San Antonio la Isla. El aumento del uso urbano en el municipio se debe en gran medida a la instalación de conjuntos urbanos de tipo fraccionamiento como los son: Fraccionamiento Valle del Nevado, URBI Hacienda Lomas, La concepción Coatipac y Hacienda de las Fuentes, además, del residencial Valle de las Fuentes.

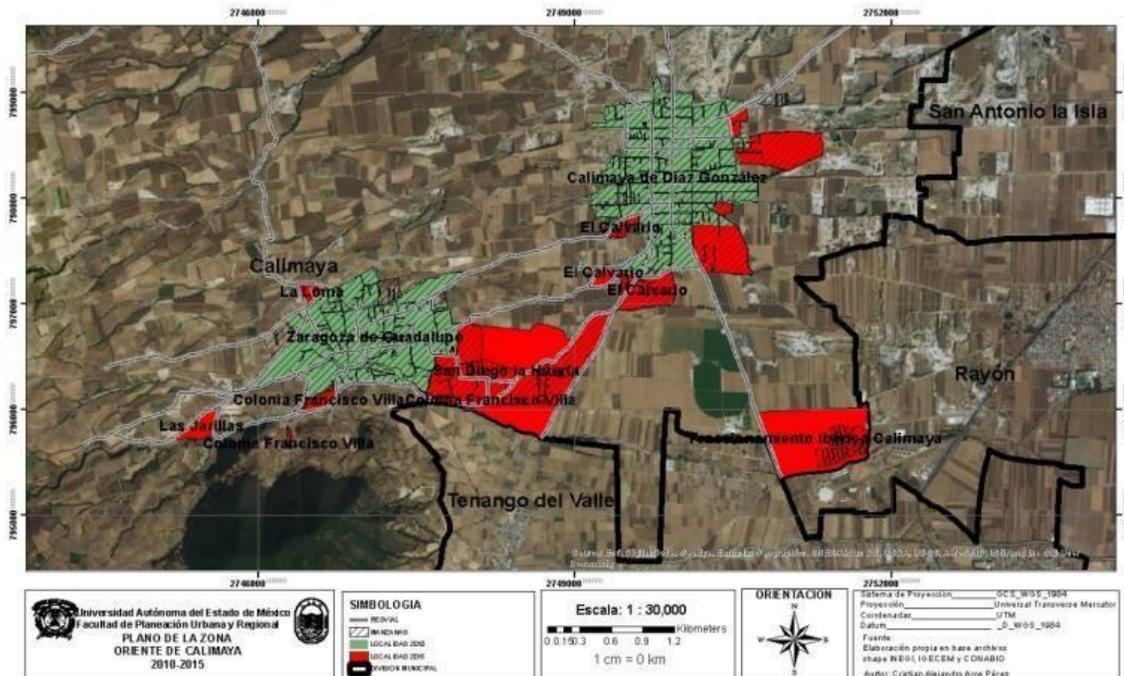
Figura 4.5: Zona norte del municipio de Calimaya, 2010 y 2015



Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2010 y 2015)

De igual manera, pero en menor cantidad la zona oriente del municipio ha incrementado su extensión en el uso urbano generado por su cercanía con la cabecera municipal y su colindancia con los municipios de Tenango del Valle y Rayón con el fraccionamiento Ibérica Calimaya, situación que se relaciona con el aumento poblacional en los últimos años de las localidades cercanas a estos (Figura 4.6).

Figura 4.6: Zona oriente del municipio de Calimaya, 2010 y 2015



Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2010 y 2015)

Para el año 2020, el municipio tiene como principal vocación de uso del suelo a actividades del primer sector (agricultura y ganadería) y recientemente en las últimas décadas la instalación del uso de suelo habitacional, lo cual posiciona a esta como la segunda de gran importancia en la ocupación del territorio.

Estos datos se ven representados a nivel territorial, ya que de acuerdo con información del H. Ayuntamiento de Calimaya, 2020 en el municipio se visualiza un aumento del uso agrícola llegando al 71.6 % y un crecimiento del uso urbano representado con el 13.1 %, en contraparte el uso del suelo que se vio perjudicado fue el uso forestal disminuyendo hasta el 12.4 % lo cual significa una pérdida de casi el 6% en comparación con el año 2010 (Anexo 5, figura 3).

La composición de localidades para este año es de 34 de las cuales 25 son consideradas rurales con una población de 17 999 habitantes y 9 urbanas con 50 482 habitantes por lo que se entiende que el municipio a pesar de ser considerado rural por su uso del suelo la mayoría de su población se localiza en entornos urbanos.

Es en este sentido, que se puede analizar que en el municipio de Calimaya del año 2000 al 2020 se presenta un claro aumento del uso urbano y una invasión del entorno rural, el municipio representa una zona importante para la Zona Metropolitana de Toluca en cuanto a la instalación de nueva vivienda debido a que representa un espacio adecuado por su localización y un lugar adecuado para la

producción agrícola y se vio reflejado en el aumento de este uso en las últimas dos décadas.

4.2 Movilidad y conectividad municipal

Una de las principales razones de este acelerado crecimiento en el uso urbano del municipio, es la infraestructura carretera con la que cuenta, lo que genera una alta movilidad de su población formando relaciones costo beneficio con los municipios colindantes a este. De acuerdo con Ferrer, (1992) las distancias se acortan gracias a la mejora circunstancial de las infraestructuras viarias y de transporte, facilitando la dispersión de las actividades económicas (industria y servicios) e inmobiliarias, pues al disminuir los costos de transporte y aumentar la movilidad se genera una interrelación entre el centro y la periferia de una metrópoli.

El municipio de Calimaya dispone de una amplia red vial y de caminos que interconecta la cabecera municipal con las delegaciones y los barrios del municipio, (Anexo 1, tabla 3). La cabecera municipal de Calimaya tiene tres formas de comunicación con las delegaciones y con otros asentamientos humanos.

1. La primera, a través del ramal ubicado en San Andrés Ocotlán (es la de mayor frecuencia y fluidez vehicular).
2. La segunda, hacia San Lorenzo Cuauhtenco, Santa María Nativitas, San Bartolomé Tlatelulco y Toluca.
3. La Tercera, por medio del ramal que conduce a Tenango del Valle.

Asimismo, la estructura vial del Municipio esta beneficiada por su ubicación geográfica, la circulación, acceso y articulación con otras poblaciones y ciudades del Sur y Sureste del Estado de México (Tenancingo, Ixtapan de la Sal, Tonalico, Villa Guerrero, Coatepec Harinas), y de otros Estados de la República Mexicana (Cuernavaca, Chilpancingo, Acapulco). La carretera más importante y de mayor circulación es Toluca – Metepec – Tenango del Valle, por este sistema vial transitan automóviles particulares, automóviles de alquiler (taxis), camiones de carga y autobuses de pasajeros.

Con base a la información obtenida en la aplicación de cuestionarios en las localidades muestra, se obtiene que el tipo de transporte más utilizado por la población es el autobús urbano, debido a su bajo costo y la alta movilidad que tienen para trasladarse a otros municipios como Toluca, Metepec, San Antonio la Isla, Tenango del valle y Mexicaltzingo.

Tabla 4.3: Población por tipo de transporte urbano utilizado por localidad, Calimaya 2019

Localidad	Población que utiliza Autobús urbano %	Población que utiliza Taxi particular %	Población que utiliza Taxi colectivo %	Población que utiliza Automóvil propio %
Calimaya de Díaz González	76	14	20	24

Colonia Francisco Villa	90	30	20	20
La Concepción Coatipac	80	40	30	50

Fuente: Trabajo de campo, octubre (2019)

En lo referente con el uso del transporte de taxi particular se observa en la tabla 4.3 que las localidades Colonia Francisco Villa y La Concepción presentan un porcentaje similar con un 30 y 40 % respectivamente y que a comparación con la localidad de Calimaya de Díaz González su uso es menor representado con el 14 %. Esta situación, se debe a que, en esta, las opciones de transporte son más variadas en comparación con las dos anteriores por lo que la población que habita en esta localidad tiene una mayor facilidad de desplazarse dentro y fuera del municipio.

En el uso del taxi colectivo las condiciones son similares en las tres localidades que va del 20 al 30 % dado que este medio solo es utilizado para la movilidad dentro del municipio debido a que su costo es alto para trasladarse hacia otros municipios y que comparado con sus contrapartes en su costo la población opta por la utilización de otros medios de transporte.

Con respecto al automóvil particular la localidad de La Concepción Coatipac es el que más lo utiliza con un 50 % y se relaciona con la distancia en la que se encuentra en comparación con la cabecera municipal y a la cercanía con otros municipios de la periferia que tiene una relación más directa que hace que este medio de transporte sea más utilizado.

La infraestructura vial y carretera del municipio tiene una incidencia muy directa sobre la calidad de vida de sus residentes, por una parte, garantiza la construcción e instalación de las infraestructuras básicas (abastecimiento de agua, redes de saneamiento, etc.) que garantizan un nivel adecuado de satisfacción de algunas necesidades. De igual manera, esta tiene una influencia en los servicios de salud, educación y a la dotación de infraestructuras que influyen decisivamente en la extensión y alcance de estos.

En los últimos años, la ampliación, el acondicionamiento y mantenimiento constante de la carretera Toluca – Ixtapan de la Sal, ha beneficiado al mejoramiento de la circulación y fluidez vehicular para comunicar a la población del municipio con otras poblaciones de la zona metropolitana de Toluca. Actualmente, existen 123 km de infraestructura carretera en el Municipio de Calimaya, de los cuales, 71.7 km corresponden a caminos municipales y 51.3 km son caminos estatales libres de peaje, lo cual además de beneficiar al municipio del entorno metropolitano al que pertenece lo hace también a un nivel regional (Anexo 5, figura 5).

Se hacen evidentes los cambios territoriales sufridos en el municipio a lo largo de 20 años generados por el incremento poblacional y a las facilidades normativas dadas del mismo en la ocupación del suelo, en Calimaya se da el agrupamiento de

sujetos con atributos específicos con tendencia a la homogeneización en su interior, ejemplo de esto son los fraccionamientos y residenciales instalados en la zona norte del municipio que tienen poca o nula interacción con el resto de los grupos pero que inciden de manera importante en la instalación de servicios e infraestructura por parte de la administración municipal a zonas rurales que antes no podrían aspirar.

Basándonos en la información anterior, se establece una correlación clara entre la existencia de eficientes redes de carreteras y el crecimiento de uso urbano en el municipio, además, de que influye de gran manera en el aumento de la dotación de servicios y la instalación de infraestructura básica municipal, la conclusión común es que las carreteras y vialidades son uno de los mayores abastecedores del bienestar social y económico.

4.3 Demografía y economía

El presente apartado está compuesto de dos partes: en la primera se describirán los aspectos demográficos del municipio de Calimaya y en el segundo se analizarán los aspectos económicos visto desde la Población Económicamente Activa, el PIB y las actividades productivas.

- Aspectos demográficos

La población de Calimaya en los años cincuenta había presentado para el municipio un aumento natural, situación que cambió a partir del año 2000, el vertiginoso proceso de Metropolización de la ZMT acercó al municipio de Calimaya como parte de su funcionalidad conurbada generando un cambio notable en la evolución de la población y ocasionando cambios en los procesos sociales preexistentes.

Se puede visualizar en la tabla 4.4 que el comportamiento demográfico de Calimaya que muestra en los periodos de mayor crecimiento fue de 1980-1990 con 4.8 % y el periodo 2005-2010 de 4.2 %, ambas por arriba de la tasa media anual de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) y del Estado de México.

Tabla 4.4: Población total y tasa de crecimiento media anual del municipio de Calimaya, ZMT y Estado de México, 1990, 2000, 2010 y 2020

Variables	Población (Cantidad de personas)				Tasa de crecimiento media anual (TCMA)		
	Años						
Localización	1990	2000	2010	2020	2000	2010	2020
Calimaya	24906	35196	47033	68489	3.51	2.94	3.96
ZMT	1061065	1471146	1846116	2353924	3.32	2.29	0.73

Estado de México	9802820	13096686	14995703	16992418	2.93	2.93	1.54
------------------	---------	----------	----------	----------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia con base a García, Carreño y Mejía (2017) e INEGI (2020)

Las estadísticas del municipio presentan un incremento poblacional considerable, alcanzando una tasa de crecimiento media anual de 3.96 para el año 2020, lo que representa 21 456 nuevos habitantes (en 10 años), si se compara con el promedio de hijos nacidos para el 2020 fue de 1.7 (por debajo del promedio nacional de 2.3), de esto podemos deducir que el crecimiento poblacional de Calimaya se debe en primer lugar a la llegada de gente de otras regiones (crecimiento social).

El crecimiento poblacional y urbano visto desde el año 2000 al 2020 en el municipio de Calimaya se puede diferenciar en los tres periodos siguientes.

- ❖ Del año 2000 al 2005 se presentó un crecimiento poblacional en la cabecera municipal y localidades representativas y colindantes a la misma, pasando de una población de 35,196 habitantes en 2000 a 38,770 en 2005.
- ❖ Del año 2005 al 2010 con la instalación de 6 conjuntos urbanos modifican la dinámica poblacional, a su vez, el crecimiento urbano que el municipio estaba adoptando se ve afectado en comparación al que se tenía previsto, teniendo una población de 47,033 habitantes para el 2010.
- ❖ De igual manera, del año 2010 al 2020 el aumento de viviendas en el municipio significó un crecimiento poblacional significativo en el municipio con aumento del 45.6 %.

En el municipio se experimentan transformaciones territoriales y demográficas que representan una transición de rural a urbano cambiando así la forma en como se venía desarrollando la dinámica poblacional y sus estructuras preexistentes. En la tabla 4.5 se puede observar como la dinámica poblacional fue transformándose pasando de 21,800 habitantes en 1980 a 68 489 en el año 2020, lo cual significa que en un lapso de 35 años se dio un aumento poblacional de 46,689 habitantes.

Tabla 4.5: Tasa de crecimiento media anual del Municipio de Calimaya, 1980-2020

Año	Población	Tasa de crecimiento media anual (TCMA)
1980	21,800	1.34
1990	24,900	4.48
2000	35,196	2.32
2005	38,770	1.72
2010	47,033	4.24
2015	56,574	3.96

2020	68,489	3.96
------	--------	------

Fuente: Elaborado con base a INEGI (1980, 1990, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020)

Derivado de las tasas de crecimiento presentadas en el municipio en las últimas décadas, se tiene para el 2020 de acuerdo a INEGI que el 27.7% de la población vive en entorno rural en 24 localidades. En lo que respecta al entorno urbano el 72.2% de la población se localiza en localidades de entre 2,500 a 14,999 habitantes y se distribuyen en 6 localidades consideradas urbanas (Tabla 4.6).

Tabla 4.6: Distribución de población por tamaño de localidad Calimaya, 2020

Tamaño de Localidad	Número de Localidades	Población	Porcentaje con respecto al total de población del municipio
1 a 249	8	443	0.6
250 a 499	5	1877	2.7
500 a 999	3	1993	2.9
1000 a 2499	9	13686	20.0
2500 a 4999	5	18072	26.4
5000 a 9999	3	19372	28.3
10000 a 14999	1	13038	19.0

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

En el municipio de Calimaya se presenta un incremento en el número de habitantes del 21% en comparación con el año 2015, lo que supone un reto de buscar espacios adecuados en donde se puedan establecer los nuevos habitantes. El incremento poblacional en el municipio está vinculado con dos factores principales, el primero es:

1. La tasa de natalidad del municipio, y
2. La migración de las personas procedentes del estado de México y del interior de la República Mexicana, personas que en la actualidad poco o nada se vinculan con las personas oriundas del municipio.

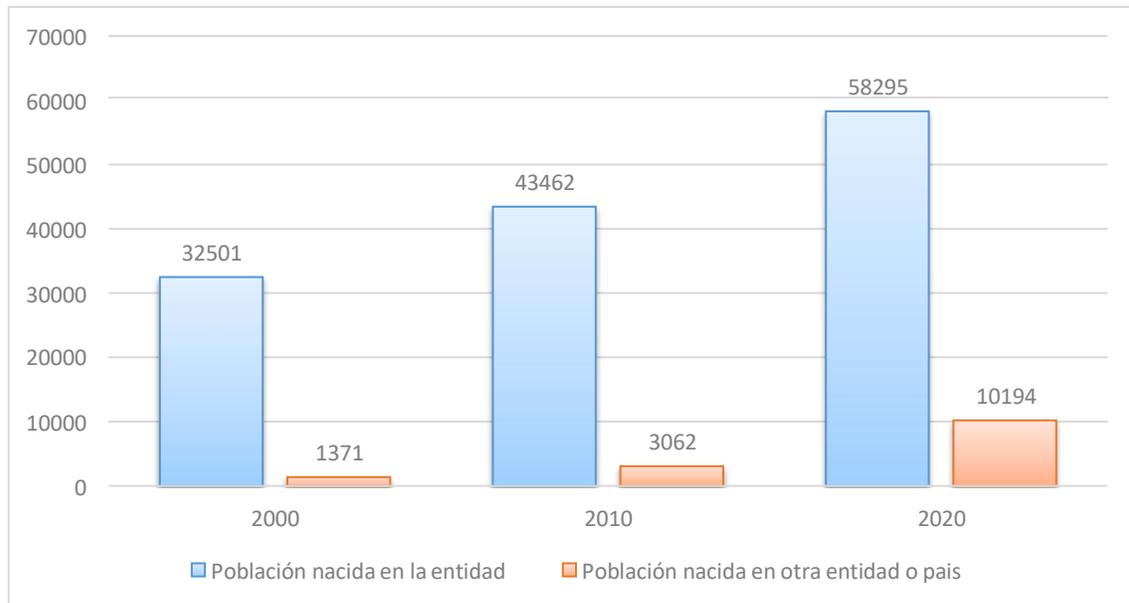
De igual forma, se tiene que el 95% de los inmigrantes que se encuentran en el municipio sólo lo ocupan como dormitorio, ya que realizan un movimiento pendular entre los municipios de Metepec y Toluca que se localiza a escasamente 6 kilómetros de donde viven y en donde realizan sus compras.

Resumiendo se puede observar en la figura 4.7 que la población nacida fuera del municipio de Calimaya es proveniente de otras entidades e incluso países (Estados Unidos) representando 16% de la población total del municipio que se ha

instalado en su mayoría en los conjuntos urbanos residenciales y que contrasta con la población originaria del municipio, ya que en su mayoría la población migrante tiene un nivel socioeconómico alto permitiendo así, la facilidad de adquirir una vivienda en zonas exclusivas generando un espacio territorial altamente diferenciado.

Figura 4.7: Población migrante del municipio de Calimaya, 2000, 2010 y 2020

(Cantidad de personas)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2010 y 2020)

Complementado con la figura 4.7 en la información obtenida por los cuestionarios aplicados se puede observar que el promedio de años de residencia es mayor en las localidades de Calimaya de Díaz González y La Colonia Francisco Villa que van desde los 10 hasta los 69 años de residencia. Este dato, se relaciona con el hecho que la cabecera municipal es la localidad origen donde se inician los primeros asentamientos en el municipio dado que su año de fundación data del año 1894 de acuerdo a la Gaceta de Gobierno de Calimaya año 2013 por lo que se percibe un sentido de pertenencia mayor debido a que entre estas dos se tiene un porcentaje mayor del 90 de personas nacidas en estas localidades (Tabla 4.7).

Tabla 4.7: Tiempo de residencia y porcentaje de población nacida por AGEB Calimaya, 2019

Localidad	Promedio de años de residencia en la localidad	Personas nacidas en la localidad %
Calimaya de Díaz González	35	95

Colonia Francisco Villa	32	86
La Concepción Coatipac	27	98

Fuente: Recorrido de campo, octubre (2019)

Para el caso de la localidad de La concepción Coatipac, se tiene un menor promedio en comparación de las dos anteriores con un 86 % correspondientemente, un factor que influye es el tema territorial debido a que esta localidad se localiza a las periferias del municipio manteniendo una relación directa con los diversos fraccionamientos que se encuentran localizados en el mismo espacio donde la mayoría de sus habitantes son originarios de municipios como Toluca y Metepec.

Los asentamientos en la zona de estudio se caracterizan por su dispersión, además, existe escasa concentración de actividades económicas urbanas. Estas características son indicadores de que el municipio atraviesa procesos de periurbanización, lo que se traduce en una combinación entre factores y procesos urbanos y rurales.

- Aspectos económicos

El comportamiento económico en Calimaya en las últimas dos décadas se ha caracterizado por un crecimiento acelerado de sus actividades económicas (Tabla 4.8), principalmente las que se dedican al sector terciario o de servicios representado con el 57.5% para el año 2017 y que sí se compara con el año 2000 se tuvo un aumento de más del cincuenta por ciento. En lo que respecta a la Población Económicamente Activa se tuvo una población de 33 184 habitantes en el año 2020, un 24 % más que el año 2017.

Tabla 4.8: Población económicamente activa por sector económico del municipio de Calimaya 2000, 2005, 2010, 2015 y 2017

(Cantidad de personas)

Año	PEA	Agropecuario, silvicultura y pesca	Industria	Servicios	No especificado	Población desocupada
2000	11079	2206	3613	4698	436	126
2005	18445	2155	6099	9433	18	740
2010	19565	2115	5986	10355	14	1094
2015	26881	3664	3064	15576	95	1481
2017	26748	3322	6435	15986	119	886

Fuente: Elaboración propia con base a IGCEM (2017)

Relacionado con lo anterior se tiene que en el año 2017 el municipio tuvo un Ingreso per cápita de aproximadamente 21,387.9 pesos; con una pobreza entre la

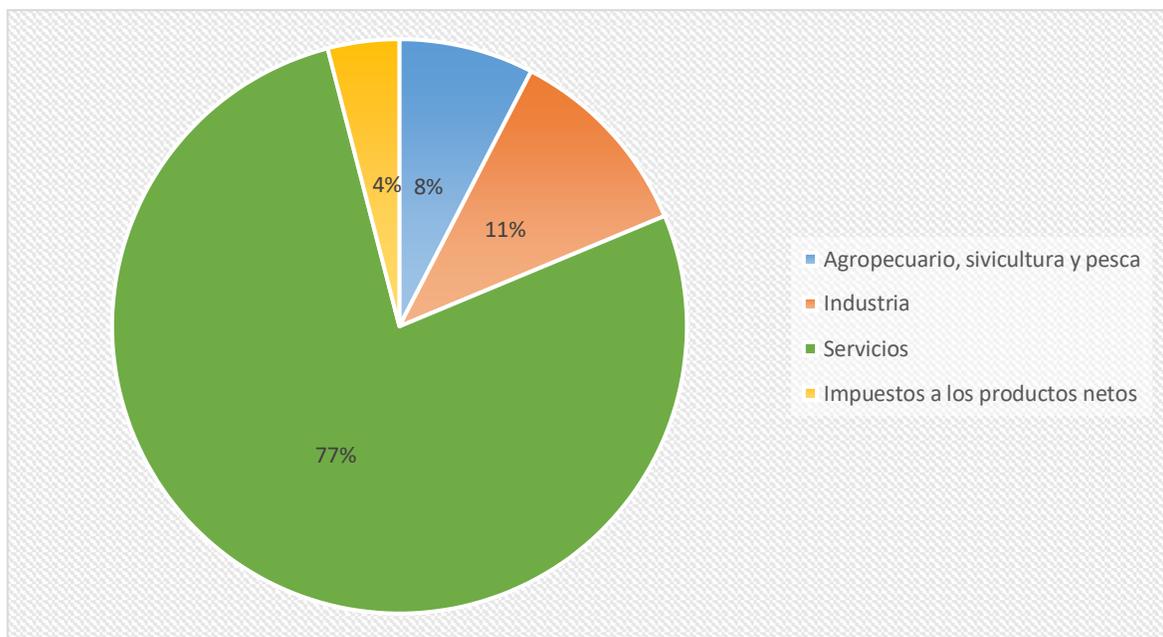
población municipal de 48.5%. Se podría decir que 5 de cada 10 habitantes están en condición de “pobreza” ya sea moderada y extrema.

Con respecto al índice de marginación y de rezago social en el municipio se tiene un índice “muy bajo” con el -1.1728 y ocupa el lugar número 82 a nivel estatal y el 2,152 a nivel nacional según datos del INEGI, por lo que Calimaya es considerado como un municipio en el cual su población no presenta graves problemas de exclusión en el acceso a vivienda, educación, ingresos y distribución de la población.

Con respecto al Producto Interno Bruto en el municipio se tiene un comportamiento congruente con la PEA debido a que el sector donde se produce más es el de servicios con 77 % lo cual representa algo contradictorio teniendo en cuenta que el municipio es predominantemente rural (Figura 4.8).

Figura 4.8: Producto Interno Bruto por sector económico del municipio de Calimaya, 2017

(Porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con base a información de IGCEM (2017)

Es innegable dudar la influencia directa que tiene la ZMT con el municipio de Calimaya en el desarrollo de las actividades productivas, en este sentido, se tiene que el municipio representa el 3.5 % de total de la PEA en el contexto metropolitano, por lo que se deduce que el municipio se beneficia al pertenecer a esta zona.

Haciendo un comparativo del producto interno bruto del municipio con respecto al de la Zona Metropolitana de Toluca, este representa el 0.04 % de los 240,431 millones de pesos que se tiene en el año 2017 en la zona, por lo que se posiciona

como el número 12 y como uno de los que menos aporta a comparación de Toluca que aporta el 57.2 %.

Resumiendo, se puede deducir que la actividad económica en el municipio no es homogénea pues depende de factores económicos, y, sobre todo, sociales que van transformando poco a poco la dinámica territorial de Calimaya. En lo referente a la población económicamente activa, se puede decir que el sector terciario tuvo su origen y auge a partir del año 2000 debido a la influencia directa de la ciudad central Toluca que fue transformando poco a poco los procesos productivos del municipio.

4.4 Fundamentos normativos y de planeación de desarrollo habitacional

El presente apartado tiene como objetivo analizar el marco normativo de la vivienda en el contexto nacional, estatal y municipal y dar un contexto del motivo del surgimiento y aumento en la instalación de la vivienda, debido a que esta es una de las variables principales por la cual se medirá los factores de segregación. Asimismo, de igual manera analizaremos los instrumentos de planeación de los tres niveles de gobierno para visualizar las acciones que se tiene dictaminadas a realizar por parte de las autoridades correspondientes a la materia.

4.4.1 Normatividad

En México, el tema de la vivienda es abordado normativamente en respuesta a mitigar dicha problemática, esta se sustenta y se desagrega en los diferentes niveles de gobierno representados de la siguiente manera:

❖ **Ámbito federal**

A nivel federal el tema de vivienda es sustentado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, en el párrafo quinto del artículo 4 se señala que “toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa” en donde puedan tener acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible (H. Congreso de la Unión, 2017).

Desde esta perspectiva, el parámetro para evaluar cuando una vivienda es digna y decorosa viene de la definición que establece la Comisión Nacional de Derechos Humanos y que tiene que ver con el espacio, comodidad, privacidad, servicios, seguridad, medio ambiente y transporte, entre otros (CNDH, 2016).

Es así, que con base al artículo 4 constitucional se sientan las bases para la creación de leyes capaces de contribuir al acceso a ella, un ejemplo de ley es la que se sustenta fundamentalmente en la Ley Federal de Vivienda en su artículo 1, donde se estipula que es de orden público e interés social que toda familia pueda disfrutar de una vivienda digna y decorosa mediante una política nacional y la

aplicación de instrumentos que conducirán el desarrollo y promoción en materia de vivienda en coordinación con los tres niveles de gobierno (H. Congreso de la Unión, 2014).

Asimismo, en el artículo 2 de esta misma ley considerará que una vivienda digna es aquella que “cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad” además, que cuente con los servicios básicos para que pueda ser habitable.

Relacionado con la Ley de Vivienda se encuentra la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en donde el (artículo 4, fracción I) se estipula que todos los habitantes de un asentamiento humano o centros de población tienen derecho al acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos (H. Congreso de la Unión, 2020).

De igual manera, en el artículo 10 (fracciones III, V y VII) de esta Ley, delega las responsabilidades a cada una de las entidades federativas que forman parte de la república mexicana en donde tienen como función el promover un ordenamiento territorial y desarrollo urbano organizado al igual que en la vivienda, asimismo, el de formular planes de ámbito estatal con ayuda de la participación ciudadana.

Un aspecto importante en el desarrollo de vivienda es tomar a consideración el aspecto ambiental debido a que en la actualidad este es un tema que ha tomado gran relevancia debido a los procesos tan acelerados de cambios en los usos del suelo y que tiene una gran incidencia en la preservación de los recursos naturales. Es así, que en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (artículo 23) señala que se deben plantear estándares y criterios para lograr una política ambiental donde se pueda desarrollar una vivienda adecuada sin afectar el entorno donde se desarrolla (H. Congreso de la Unión, 2018).

❖ Ámbito estatal

En el ámbito del Estado de México el tema de vivienda es retomado en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México cuyo artículo 17 señala que las autoridades competentes al tema tienen que promover el bienestar de la población mediante acciones de vivienda en donde la sociedad debe tener participación en ello (LVI Legislatura del Estado de México, 1995).

En correspondencia al ámbito federal, en el Estado de México se cuenta con la Ley de Vivienda del Estado de México en la que mediante los artículos 1, 3 y 7 se establece que la presente ley “tiene por objeto establecer y regular la política estatal, los programas, instrumentos y acciones, para que toda persona pueda disfrutar de una vivienda digna y decorosa”. Al igual que facilita la aplicación de una política estatal donde se pueda desarrollar instrumentos y tomar acciones que conducirán al desarrollo en materia de vivienda y que involucra a sectores sociales y privados (LVI Legislatura del Estado de México, 2016).

Con la incursión de los agentes del sector privado en el estado de México se viene una etapa caracterizada por la adquisición del suelo y urbanización de espacios de características rurales, es en el artículo 16 (fracciones I, II, III y I) donde se estipulan los principios y lineamientos para que los agentes de capital privado y sociales puedan desarrollar viviendas en concordancia con lo estipulado a los diferentes programas y acciones alineados en los tres niveles de gobierno para concebir una vivienda digna y decorosa.

❖ Ámbito municipal

El tema de vivienda en el ámbito municipal se ve sustentado en el Reglamento de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios (artículo 6) en la fracción II, donde se considerarán necesidades básicas el acceso al agua potable, drenaje y alcantarillado (LVI Legislatura del Estado de México, 2002).

En el Bando municipal de Calimaya el tema de vivienda es abordado mediante el artículo 101, fracción I, II y IX, en el cual se delega atribuciones a la Dirección de Desarrollo Urbano para formular, aprobar, administrar y evaluar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano al igual que los planes estratégicos de los centros de población y vivienda. Además, de participar en el ordenamiento de los asentamientos humanos a través de instrumentos regulados por los diferentes niveles de gobierno (H. Ayuntamiento de Calimaya, 2019).

Asimismo, en el artículo 187, se asignan las atribuciones de La Coordinación de la Regularización de la Tenencia de la Tierra a través del Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS) cuyo propósito es el de promover, financiar, gestionar, concertar y ejecutar acciones de suelo y vivienda para la población.

En ese contexto, el derecho de todo individuo a tener y proteger una vivienda adecuada debe ser consustancial al marco de igualdad que garantiza la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y a la obligación del Estado de promoverla a través del financiamiento público y privado.

De esta manera, en la presente política habitacional se visualiza que los desarrolladores privados constituyen la opción para que la población pueda acceder a una vivienda digna y a través de ello, mejorar la calidad de vida de la población que demanda un lugar donde vivir y por tal situación surja la necesidad de buscar espacios donde se pueda facilitar la instalación de vivienda.

Es por esto que es de gran importancia poder analizar la participación de la promoción inmobiliaria privada, en el contexto de la política habitacional y de verificar si se generan los beneficios esperados promovidos por los mismos agentes, además, que se debe de considerar el impacto generado en el territorio debido a que esta actividad ocasiona serias transformaciones y cambios en los usos de suelo de los municipios donde se instalan.

El retiro paulatino del estado mexicano en la política habitacional ha propiciado la intensa e incontrolada participación del sector inmobiliario en la producción de vivienda, la cual se ha cristalizado en la construcción de enormes conjuntos

habitacionales en el territorio municipal que, por su tamaño y densidad, equivalen a la conformación territorial de una ciudad, aunque planeada como un fraccionamiento desencadenando un desarrollo homogéneo pero segregado de los asentamientos originales.

Con base a la normatividad de los tres niveles de gobierno en materia de vivienda (ver anexo 1, tabla 4), que se puede decir que las aplicaciones de estos instrumentos legales muchas veces son aprovechados por agentes de capital privado y que se ve representado en el territorio municipal por medio de fraccionamientos o conjuntos habitacionales que no necesariamente toda la población puede acceder a estos.

En este sentido, es fundamental que se garantice a las personas sus derechos para adquirir una vivienda y que esta sea considerada fundamental en la obtención del patrimonio de la familia, sin distinguir o discriminar a nadie ya sea por carencia o suficiencia económica y que de igual manera se alineen a los criterios establecidos por la normatividad en materia de vivienda.

4.4.2 Instrumentos de planeación

Los instrumentos de planeación son un referente obligado que orienta los procesos de definición de políticas urbanas y de planeación municipal en materia de desarrollo urbano. De esta manera, en materia de vivienda la forma de llevar a cabo lo establecido por la normatividad mexicana es mediante la formulación y aplicación de estos instrumentos de planificación urbana.

En este sentido, para contextualizar, la planeación es vista como la aplicación racional de la mente humana en la toma de decisiones anticipatoria, con base en el conocimiento previo de la realidad, para controlar las acciones presentes y prever sus consecuencias futuras, encausadas al logro de un objetivo plenamente satisfactorio (Abdala, 2009).

Es así como mediante los planes desarrollados se generan un conjunto coherente de políticas, estrategias y metas, que, en este sentido, constituyen el marco general que deberá definir las prácticas a seguir, al igual que la forma en que se desarrollarán las actividades. De esta manera, en cada uno de los tres niveles de gobierno se analizará cada uno de los planes donde se definen los objetivos y estrategias a seguir que generen la instalación de una vivienda digna que se ajuste con lo establecido a la normatividad aplicable.

- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El tema de vivienda es abordado en el Plan Nacional de Desarrollo (ver anexo 1, tabla 5), mediante un diagnóstico general de la situación de la vivienda en el territorio mexicano, este mismo, expone que actualmente existen en México 2.8 millones de viviendas que necesitan ser reemplazadas y 11.8 millones que requieren algún tipo de mejoramiento o ampliación (Gobierno Federal, 2013).

Asimismo, para atender el crecimiento de la población se estima que en los próximos 20 años se demandarán 10.8 millones de soluciones de vivienda debido a la creación de nuevos hogares. Es decir, la producción de vivienda nueva en México ha estado basada en un modelo de crecimiento urbano extensivo generado por los desarrollos habitacionales ubicados en zonas alejadas de los centros de trabajo y de servicios, sin una densidad habitacional adecuada que permitiera costear servicios, vías de comunicación y alternativas de transporte eficientes.

Es mediante el diagnóstico realizado en el tema de vivienda que se proponen una serie de objetivos capaces de solucionar dicha problemática. La meta de un México incluyente corresponde a uno de los cinco propuestos por este plan y en donde se proponen una serie de estrategias a realizar en materia de vivienda en donde destacan las siguientes.

- Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.
 - Reducir de manera responsable el rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva.
 - Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda.
- Plan de Desarrollo del Estado de México 2014-2017

En el ámbito estatal, se tiene que las carencias relacionadas con la calidad y espacios en la vivienda afectan a un porcentaje relativamente reducido de la población mexiquense. Sin embargo, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Estatal del Estado de México, esta circunstancia no lo hace un problema menos importante, pues un 12.6 por ciento de la población está en dicha situación, lo que significa que 2.2 millones de personas no tienen un hogar adecuado para vivir (Gobierno del Estado de México, 2017).

En cuanto al acceso a servicios básicos de la vivienda, se observa que, en el año 2016, el 11.7% de la población del Estado de México no cuenta con acceso a servicios básicos como agua potable, electricidad y/o drenaje, lo cual representa retos no sólo en términos de vivienda sino también de salud.

Alineado con el objetivo de proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna propuesto en el Plan Nacional de Desarrollo se encuentra localizado en el pilar social y territorial una serie de estrategias propuestas en el Plan de Desarrollo del Estado de México (ver anexo1, tabla 6). Estas, se caracterizan por mejorar las condiciones de vivienda y servicios básicos al impulsar un equilibrio mediante a proyectos enfocados a reducir las diferencias entre clases sociales, todo bajo un esquema de desarrollo urbano enfocado en la accesibilidad.

Este aspecto es contradictorio debido a que en este mismo se propone una coordinación entre el sector privado para la conformación de usos mixtos, es debido a esto que, de igual manera que el plan de desarrollo nacional se ve al capital privado como una solución plausible en la generación de viviendas. Lo cual, debido a la experiencia que se tiene en la conformación de conjuntos habitacionales en el territorio mexicano en las últimas dos décadas, hace que esta sea una buena solución, esto es, debido a que en vez de reducir las diferencias entre los habitantes de un mismo territorio se incrementan generando espacios altamente fragmentados.

- Plan Municipal de Desarrollo de Calimaya 2019-2021

En el municipio de Calimaya este aspecto no es debidamente regulado sino todo lo contrario, si bien el Plan de Desarrollo Municipal de Calimaya (ver anexo1, tabla 7) se adecua a los objetivos del ámbito nacional y estatal en la búsqueda de una vivienda digna mediante los siguientes objetivos (H. Ayuntamiento de Calimaya, 2019).

- Garantizar el acceso a una vivienda digna que cuente con infraestructura y servicios públicos de calidad que permitan el bienestar de las familias calimayenses.
- Promover la sostenibilidad, que incluye el manejo responsable de los recursos hídricos, el aumento de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Este no toma en consideración aspectos como la regularización de asentamientos humanos donde se es muy difícil proveer servicios básicos municipales o es su caso a conjuntos habitacionales que no cumplen con las normas establecidas en materia de vivienda. Es, en este sentido que la vivienda toma una gran relevancia en el objeto de estudio de la presente investigación debido a que por medio de esta variable se puede formar una idea clara de los factores que trae consigo los procesos de urbanización en el municipio ocasionado en gran medida a su relación con la Zona Metropolitana de Toluca y su creciente expansión hacia las periferias.

En Calimaya, el proceso de urbanización se ha manifestado físicamente como resultado de la combinación de una serie de procesos (concentración, centralización, descentralización, segregación) por parte de la ciudad central Toluca aunado a la infraestructura vial y a la gran variedad de transportes urbanos, permiten que la población se localice en la periferia incorporando grandes extensiones que previamente eran rurales, sino también localidades pequeñas cercanas que han perdido su aislamiento e independencia relativa, y que cuya dotación de servicios urbanos es escasa y deficiente.

4.5. Vivienda y cobertura de servicios básicos

En el municipio de Calimaya la lógica del capital privado fue buscar áreas donde el suelo era más barato para la construcción e instalación de vivienda para personas de ingreso de nivel medio a alto, por lo cual podemos deducir que en Calimaya destaca el hecho de que el proceso de producción y reproducción del espacio metropolitano es fundamentalmente determinado por la acumulación de capital dentro de una economía de mercado.

De esta manera, al conformarse el sector inmobiliario como eje de desarrollo de vivienda en el municipio, amplios sectores de la población urbana se vieron atraídos por las condiciones y beneficios que aquel ofrecía, generándose desplazamientos (movimientos migratorios ciudad-campo) que impactaron el crecimiento poblacional del municipio. El municipio, se encuentra en la última fase de expansión metropolitana, lo cual se le podría denominar un municipio periférico por la llegada e instalación de la actividad inmobiliaria y los flujos migratorios que conlleva, esto por un proceso de desconcentración de la actividad urbana a partir de la apertura de nuevas zonas de instalación y localización industrial, comercial y de áreas residenciales.

Esta transformación del periurbano y en un contexto de formación de nuevas centralidades da surgimiento a la construcción masiva de viviendas con características como la cerca perimetral y control de sus accesos. Bajo los conceptos de seguridad, exclusividad y contacto con la naturaleza, cuyo objetivo es ofrecer una mayor calidad de vida a sus residentes, cuya denominación depende de sus características y localización (García y otros, 2017).

En Calimaya, esta transformación inició en 1999 con el conjunto residencial Rancho el Mesón en la localidad de San Andrés Ocotlán, posteriormente se construyen dos conjuntos urbanos habitacionales en el año 2007 en la localidad de Calimaya de Díaz González y San Andrés Ocotlán, para el año 2009, se autorizan tres conjuntos más en cabecera municipal, y uno en la localidad de La Concepción Coatipac.

En 2010, se autorizan cuatro conjuntos urbanos más: Bosque de las Fuentes, Valle de las Fuentes, Hacienda de las Fuentes y Lomas Urbi, todos ellos en la localidad de San Andrés Ocotlán. Dentro del municipio destaca la producción de vivienda residencial, conjunto urbano cerrado y el conjunto urbano abierto de interés social lo cual representa que en un lapso de 10 años se autorizaron y construyeron 10 conjuntos urbanos nuevos y 10,333 viviendas nuevas (Tabla 4.8).

Tabla 4.8: Instalación de nuevos conjuntos urbanos en Calimaya, 1999, 2007, 2009 y 2010

Localidad	Conjuntos urbanos	Temporalidad				
		1999	2007	2009	2010	Total
Calimaya Díaz de González	4	0	1313	1892	2060	5265
San Andrés Ocotlán	5	388	121	0	1776	2285
La Concepción Coatipac	1	0	0	2783	0	2783
Total	10	388	1434	4675	3836	10333

Fuente: García, Carreño y Mejía (2017)

La vivienda en el municipio está altamente ligada al desarrollo inmobiliario y al incremento poblacional en las últimas dos décadas, esto presupone un aumento en la complejidad de dotación de servicios básicos municipales y ha tenido cambios notables en cuanto a la estructuración social del espacio por lo cual se ve reflejado en la composición e incremento en el número de localidades, ya que del año 2000 al 2020 se dieron de alta 6 nuevas localidades principalmente fraccionamientos y residenciales (Tabla 4.9).

Tabla 4.9. Localidades de Calimaya, 2000, 2010 y 2020

Número			
Año	2000	2010	2020
Total	<u>28</u>	<u>30</u>	<u>34</u>

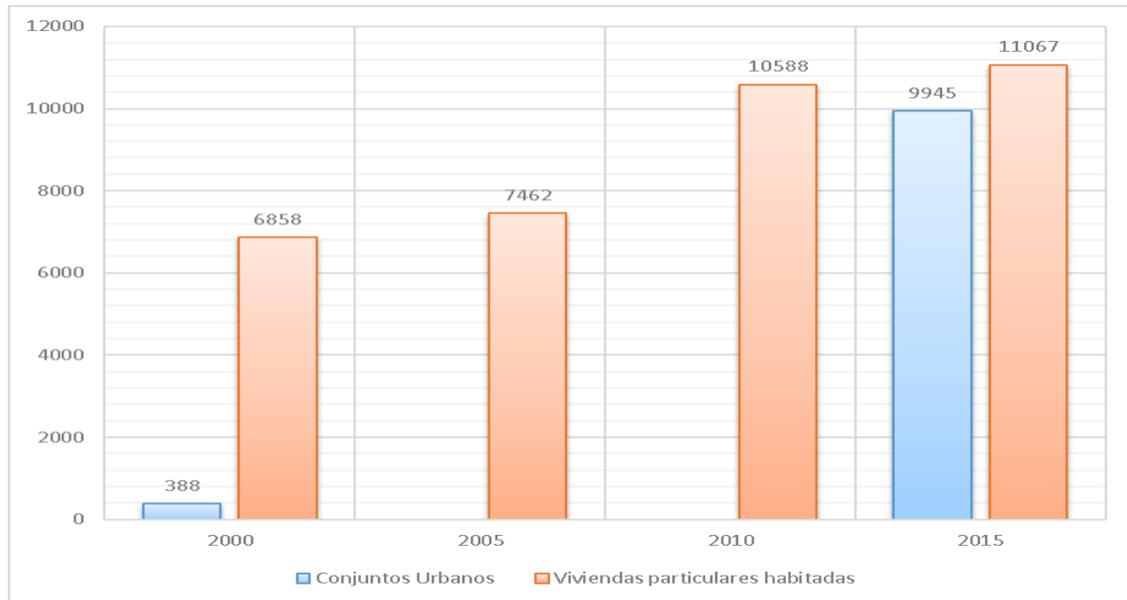
Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2010 y 2020)

Con la instalación de los nuevos conjuntos urbanos en el municipio, se fomentó la reconfiguración de la estructura urbana, la formación del espacio residencial periurbano y se promovió la segregación social en el territorio, además de saturar las vialidades y hacer más complicada la vida de los habitantes originarios del municipio y para la administración municipal, ya que se genera el reto de atender las necesidades de los nuevos habitantes con los recursos con los que dispone.

En Calimaya, para el año 2000 se contaba con un total de viviendas particulares habitadas de 6,851 número que aumento a 7,462 en el 2005, para el año 2010 fueron 10, 588 viviendas y 11, 067 viviendas para el 2015 esto es porque de las 11,067 viviendas que se tienen registradas del año 2015 el 37% se encuentran en estas tres localidades, esto como resultado de la flexibilidad de los instrumentos de planeación, que permitieron la construcción dispersa en zonas poco accesibles a los centros de población (Figura 4.9).

Figura 4.9: Viviendas particulares habitadas y nuevos conjuntos urbanos de Calimaya, 2000, 2005, 2010 y 2015

(Cantidad de viviendas)



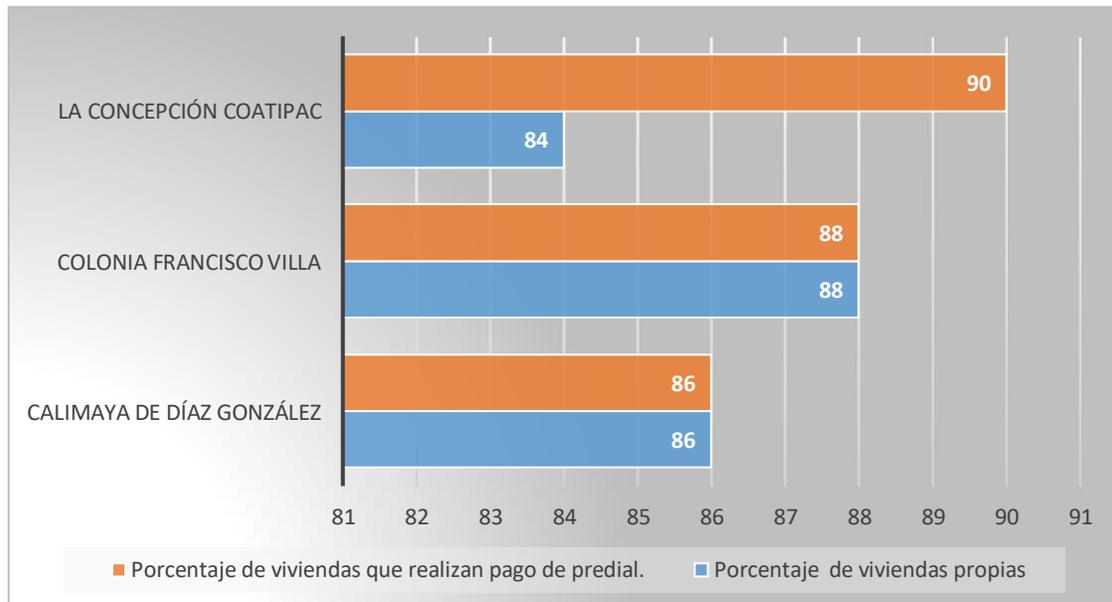
Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015)

En el año 2020, el total de viviendas en el municipio aumento a 17,283 y representa el 0.3% del total estatal, el promedio de ocupantes por vivienda es de 3.9 y el promedio de ocupantes por cuarto es de 1.0, del total de casas ocupadas el 76.9% es propia; 11.4% alquilada; 12.7% es familiar o prestada; 0.8% otra situación y el 0.7% no se especifica su tenencia de la vivienda.

En lo referente a la información obtenida de los cuestionarios aplicados se tiene un dato similar entre 4 a 5 personas por vivienda tomando en consideración la diferencia entre su ubicación y las dinámicas que tiene cada una de las localidades. Esto no supone factores significativos que incidan en las dinámicas demográficas de la población.

En los temas relacionados en cuanto a que, si la vivienda es propia o rentada, el pago del predial y apoyo de mejoramiento de la vivienda se observa en la figura 4.10. En las tres localidades encuestadas se desarrolla una dinámica similar en el porcentaje de viviendas propias que va del 84 al 86 %, aunado a que la mayoría de la población que cuenta con vivienda propia cumple con sus obligaciones en el pago de predial.

Figura 4.10: Viviendas propias y pago de predial por localidad Calimaya, 2019
(Porcentaje)



Fuente: Trabajo de campo, octubre (2019)

Asimismo, de acuerdo con estos datos se puede suponer en una primera instancia que en las localidades donde se aplicó el cuestionario, los habitantes no tienen la necesidad de rentar vivienda lo cual se ve reflejado en la imagen urbana de las mismas manteniendo una tipología de vivienda con características específicas en el entorno en el que se desarrolla (Figura 4.11 y 4.12); en comparación con las viviendas de los conjuntos habitacionales que se instalaron en el municipio se pueden visualizar claras diferencias (Figura 4.13).

Figura 4.11: Viviendas de Calimaya



Figura 4.12: Viviendas de Calimaya zona sur



Fuente: Recorrido de campo, septiembre, 2020

Fuente: Recorrido de campo, septiembre, 2020

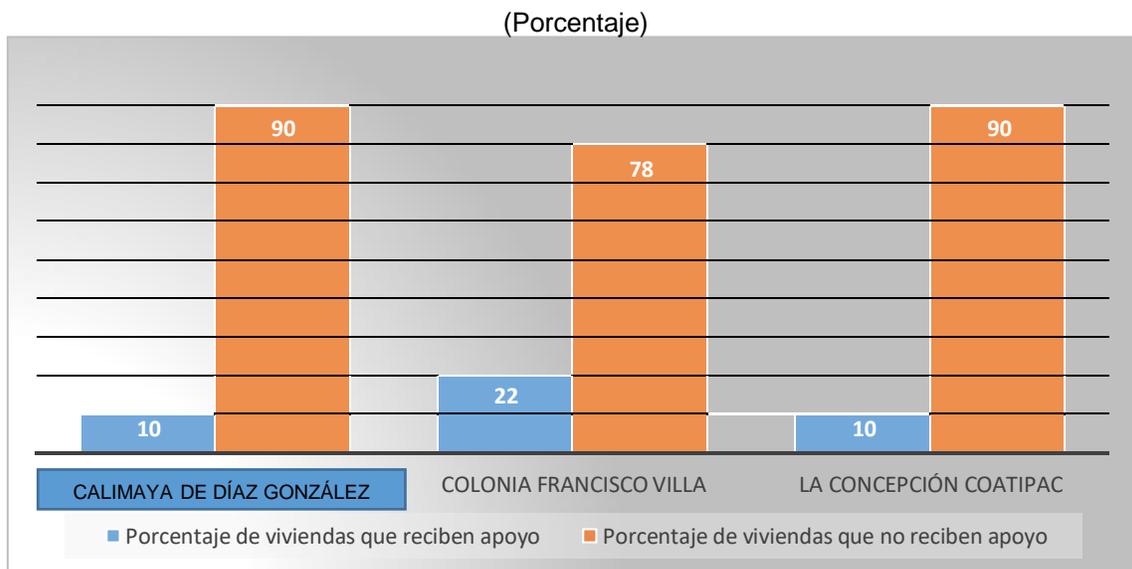
Figura 4.13: Residencial Fuentes del Valle, Calimaya



Fuente: Recorrido de campo, septiembre, 2020

En el tema referente a que si los entrevistados reciben apoyo por parte del gobierno en la mejora de su vivienda se tiene que en las tres localidades muestra hay más del 90 % que no reciben ningún apoyo (Figura 4.14), lo que es una gran limitante en la mejora de las condiciones de vida para sus residentes. Es por esto, que el municipio tiene que tomar en consideración un aspecto que es básico para tener a una población con un buen desarrollo social y que si realiza acciones para mejorar este aspecto se pueda beneficiar en la mejora de su imagen urbana, lo que elevaría su estatus como un municipio más atractivo para el turismo.

Figura 4.14: Viviendas por localidad que reciben apoyo por parte del H. Ayuntamiento de Calimaya, 2019



Fuente: Trabajo de campo, octubre (2019)

Ahora bien, en el tema de la cobertura de servicios básicos, en lo referente al abastecimiento de agua potable, este, depende directamente entre el H. Ayuntamiento y los Comités de Agua (derecho consuetudinario), los cuales, están integrados por habitantes del municipio, estos, son responsables de los mecanismos del sistema de abastecimiento, almacenamiento, conducción y distribución operados (Anexo 5, figura 6).

El municipio se abastece a través de tres manantiales llamados ojos de agua que son: de la virgen, la ciénega y las ortigas así, como de los pozos de Santa María Nativitas, San Lorenzo Cuauhtémoc, San Andrés Ocotlán, la Concepción Coatipac y San Bartolito Tlatelolco. Además, de acuerdo con datos del INEGI (2010), existen 7 615 tomas domiciliarias de las cuales no hay cálculos del volumen de agua, esto es debido a que no se cuenta con medidores instalados que ayuden al cálculo, sin embargo, el volumen disponible es suficiente para el abastecimiento en las viviendas.

En lo referente al servicio de drenaje en el municipio de Calimaya se descargan aproximadamente 2 millones de m³ de aguas residuales, mismas que se canalizan a los colectores que tienen como destino final el Río Lerma, de igual manera se generan 63 litros/segundo de aguas residuales. El Municipio cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales (tipo secundario), con una capacidad de 32 litros/segundo, en esta, se tratan 27 litros/segundo aproximadamente, en la tabla 4.10 se muestra las formas de disposición de aguas residuales.

Tabla 4.10: Sistemas de disposición final de aguas residuales de Calimaya, 2010

Disposición final de aguas residuales					
Red pública	Fosa séptica	Tubería que desagua en una barranca o grieta	Tubería desagua en un río o arroyo	No tiene drenaje	No especificado
9660	372	230	26	250	47

Fuente: Elaboración propia con base a COESPO (2010)

Se puede observar en la tabla 4.11 que del total de viviendas particulares registradas en el año 2000 la mayoría se encuentran en AGEBS de tipo urbano representando el 81% en el municipio, lo cual va de la mano con la lógica de un municipio rural en la que la mayoría de sus servicios y población se localiza en localidades urbanas. En cuanto a la cobertura de servicios de agua y drenaje se tiene un promedio del 92 y 93 % correspondientemente en zonas urbanas. Con respecto a la zona rural el total de viviendas particulares representa el 19 por ciento del total municipal, con una cobertura de servicio de agua y drenaje del 90 y 73 %, esta cifra corresponde con el hecho de que en localidades rurales el costo de incorporación de estos servicios es alto en comparación a zonas urbanas.

Tabla 4.11: Total de viviendas particulares habitadas y cobertura de servicios de agua y tipo de AGEB Calimaya, 2000

AGEB	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas con agua	Porcentaje de viviendas particulares habitadas con agua	Viviendas particulares habitadas con drenaje	Porcentaje de viviendas particulares habitadas con drenaje
Urbano	5573	81	5140	92	5200	93
Rural	1278	19	1152	90	945	73
Total	6851	100	6292	91	6145	89

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000)

En la tabla 4.12 correspondiente al año 2005, el 71 % del total de viviendas particulares se localizan en zonas urbanas, representando una disminución en comparación con el año 2000. En el tema de cobertura de servicio de agua y drenaje para ambos casos se tiene un 96 por ciento. En la zona rural se tuvo un aumento con el 29 % y de igual manera en la cobertura del servicio de agua y drenaje representado con el 90 y 88 % correspondientemente, estos datos van de la mano con la llegada de los agentes inmobiliario en el municipio en 1999, ya que, al instalar vivienda en zonas rurales, la administración municipal se ve en la necesidad de hacer llegar dichos servicios para la mejora de condiciones en la vivienda.

Tabla 4.12: Total de viviendas particulares habitadas y cobertura de servicios de agua y drenaje por tipo de AGEB Calimaya, 2005

AGEB	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas %	Viviendas particulares habitadas con agua	Porcentaje de viviendas particulares habitadas con agua %	Viviendas particulares habitadas con drenaje	Viviendas particulares habitadas con drenaje %
Urbano	5320	71	5102	96	5093	96
Rural	2144	29	1939	90	1889	88
Total	7464	100	7041	94	6982	94

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2005).

La incorporación de las nuevas localidades en el 2010 significó un aumento tanto en número de viviendas como en la población, esto representó de acuerdo al censo de población y vivienda 2010 de INEGI un total de 3,025 viviendas nuevas y

2,759 habitantes en un lapso de cinco años cifra que se ve representada espacialmente en el territorio municipal.

En primera instancia en lo referente a la cobertura del servicio de agua y drenaje en este periodo se puede observar que la cobertura de servicios no tiene una variación mayor con respecto al año 2005 en AGEBS de tipo urbano, manteniendo un promedio del 90 %. Al contrario la zona rural del municipio presentó una disminución en la cobertura de agua.

Es importante mencionar que del 71 % del total de viviendas particulares habitadas que se localizaban en AGEB urbanos en el año 2005 disminuyó considerablemente a un 65.8 % en el año 2010, en el cuadro siguiente se puede observar que la dotación de servicios de agua en zonas rurales llega a solo el 74.3 % cifra muy por debajo en comparación con zonas urbanas. Estos datos dan un panorama poco favorable en la satisfacción de las necesidades en las localidades rurales, ya que, al contar con los servicios básicos eleva el bienestar de las personas y su calidad de vida (Tabla 4.13).

Tabla 4.13: Total de viviendas particulares habitadas por tipo en la dotación de servicios básicos de Calimaya, 2010

AGEB	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas %	Viviendas particulares habitadas con agua	Viviendas particulares habitadas con agua %	Viviendas particulares habitadas con drenaje	Viviendas particulares habitadas con drenaje %
Urbano	6973	65	6955	99	6860	98
Rural	3615	35	2687	74	3427	94
Total	10588	100	9642	91	10287	97

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010)

Con base a la tabla 4.14 se tiene que hacer mención al rápido crecimiento que ha mantenido la zona rural del municipio que tuvo un crecimiento de 570 nuevas viviendas con respecto al año 2010 y que llega a un 37.7 % del total de viviendas particulares habitadas del municipio. En lo referente con la cobertura de agua y drenaje para el año 2015 se tuvo una disminución en la zona urbana con el 96 y 97 % correspondiente, para la zona rural se presentó un aumento del servicio de agua representado con el 80 % y una disminución del servicio de drenaje con el 83.5 %.

Tabla 4.14: Total de viviendas particulares habitadas y cobertura de servicios de agua y drenaje por tipo de AGEB Calimaya, 2015

Ageb	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas %	Viviendas con agua entubada	Agua entubada %	Viviendas con drenaje y alcantarillado	Drenaje y alcantarillado %
Urbano	6894	62	6618	96	6719	97
Rural	4173	38	3342	80	3478	83.35
Total	11067	100	9960	90	10197	92

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2015)

Para el año 2020 se tiene un aumento de 6,215 viviendas particulares habitadas en 5 años lo que supone un incremento del 56 %, donde se localizan principalmente en zonas urbanas representadas con el 73.3 %y teniendo un incremento de casi el 8 % con respecto al año 2015. En lo referente al servicio de agua entubada se tiene un porcentaje de más de 99 % en la cobertura de servicio tanto en zonas urbanas y rurales, en lo que respecta al servicio de drenaje y alcantarillado se presenta un aumento de casi el 15 % en la cobertura en la zona rural y un 2 %en la zona urbana (Tabla 4.15).

Tabla 4.15: Total de viviendas particulares habitadas y cobertura de servicios de agua y drenaje por tipo de AGEB Calimaya, 2020

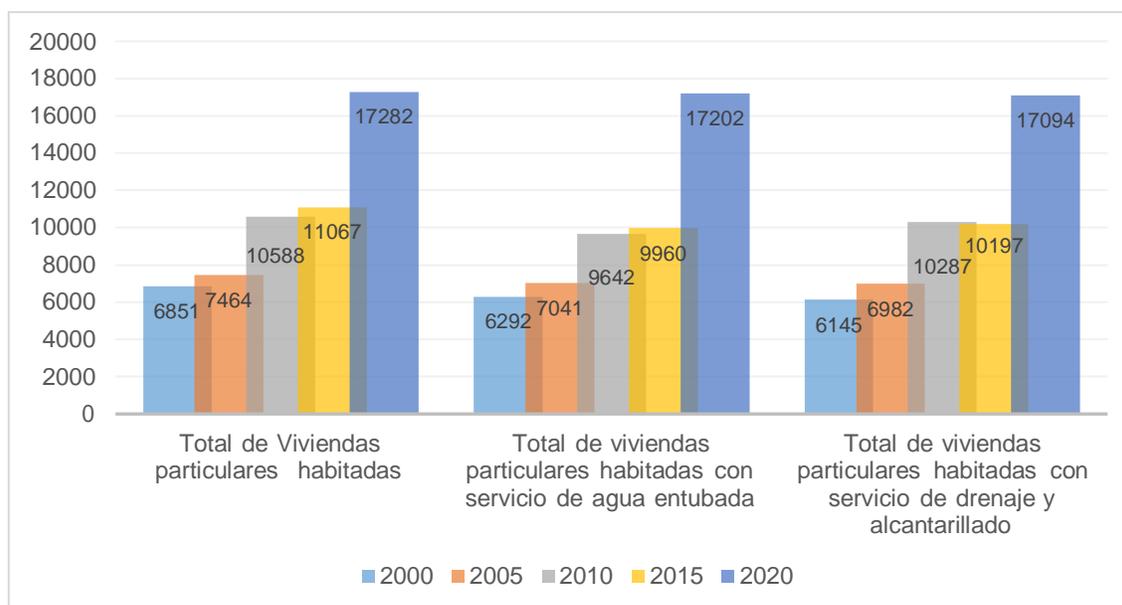
AGEB	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas %	Viviendas con agua entubada	Agua entubada %	Viviendas con drenaje y alcantarillado	Drenaje y alcantarillado %
Urbano	12676	73	12607	99	12551	99
Rural	4606	27	4595	99	4543	98
Total	17282	100	17202	99.54	17094	98

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

En la figura 4.15 se puede observar el comportamiento que ha tenido la vivienda en el municipio de Calimaya y el incremento en la prestación de los servicios de agua entubada, drenaje y alcantarillado. Es innegable notar que la incorporación de los nuevos conjuntos urbanos ha tenido un gran impacto en zonas rurales y urbanas donde el crecimiento se ha mantenido constante en los últimos 20 años por lo que es importante mencionar que el municipio de Calimaya juega un papel importante como centro atractor en la creación de nuevas viviendas con la capacidad de satisfacer las necesidades básicas.

Figura 4.15: Comportamiento de la vivienda particular habitada en el municipio de Calimaya, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020

(Cantidad de viviendas)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2005, 2010 y 2015)

Haciendo un análisis de correlación múltiple de estas tres variables donde

- Total, de viviendas habitadas particulares,
- Total, de viviendas particulares habitadas con servicio de agua y
- Total, de viviendas particulares habitadas con servicio de drenaje

De los años 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020, en la tabla 4.16 se puede observar que a más crecimiento de viviendas en el municipio más es la cobertura en la dotación de servicios públicos de agua y drenaje debido a que el índice de correlación es del casi 100 por ciento entre las tres variables lo que supone que el municipio ha sido capaz de satisfacer la demanda actual de las nuevas viviendas en el municipio.

Tabla 4.16: Correlación de las variables de vivienda, servicio de agua y servicio de drenaje de Calimaya, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2020

	A	B	C
A	1		
B	0.99	1	
C	0.99	0.99	1

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2005, 2010, 2015 y 2020)

Si se compara esto con la información obtenida de los cuestionarios aplicados se tiene una concordancia debido a que en que en las tres localidades muestra el porcentaje de prestación de servicios básicos municipales va desde un 90 a 94 %, (Anexo 6, figura 1-6). Se puede deducir con base a este que la percepción que tienen los entrevistados con respecto a los servicios que reciben por parte del H. Ayuntamiento municipal es aceptable.

Es de llamar la atención que los servicios donde la población tiene más descontento son el del servicio de alumbrado público y la recolección de basura, situación que se relaciona con la percepción de los encuestados debido a que la mayoría de ellos opinaban que estos servicios no se los dan debido a la falta de interés por parte de las autoridades municipales, y a que el acceso a sus viviendas es complicado debido a la orografía y distancia que tienen del centro.

La creciente urbanización que ha tenido el municipio en las últimas dos décadas hace notar la capacidad administrativa del municipio para dotar los servicios básicos necesarios para soportar la cantidad de población y viviendas instaladas, sustentado en los datos estadísticos anteriores. El municipio tiene un gran reto para aumentar el nivel de cobertura de los servicios de agua y drenaje de manera eficiente, y así, cubrir los requerimientos de los habitantes, de ahí la importancia del análisis de estos.

4.6 Servicios de salud

El presente subcapítulo tiene el objetivo de analizar las condiciones de la población derechohabiente en el municipio del año 2000 al 2015, con base a información obtenida de INEGI, de igual forma caracterizar el equipamiento de salud y para definir sus alcances en el municipio. En este servicio de salud se analiza la cobertura de cada una de las unidades médicas existentes en el municipio. De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de Calimaya 2019, en el municipio se cuenta con siete Unidades Médicas 6 de ellas son del Instituto de Salud del Estado de México y una al Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México (Anexo 1, tabla 11).

En el Estado de México, el Sistema Nacional de Salud está conformado por instituciones públicas y privadas (en instituciones públicas como el IMSS e ISEMYM) donde se aportan contribuciones por el trabajador, patrón y el gobierno estatal. Para las personas que no tienen acceso a estas instituciones públicas (el IMSS-Prospera y Seguro Popular) dan atención médica, en el primer caso, sin costo para el ciudadano y en el segundo caso, con una aportación, dependiendo de su capacidad económica.

Para el caso del municipio de Calimaya el acceso al servicio de salud ha ido evolucionando a través de los años (Tabla 4.17) y se ha venido trabajando para atender este rubro debido a la necesidad de su población para adquirir este servicio; en el año 2000 solo 12 346 habitantes eran derechohabientes lo que representaba el 35.07% del total municipal, en el año 2005 disminuyó al 32.1%.

Para el 2010 la cifra se duplicó llegando a 25 290 personas afiliadas a servicios de salud representando el 53.7% esta cifra ascendió a 46 734 habitantes en el 2020 que corresponde a un 68.2%, contrario a ello el 31.8% (21 755) no se encuentra afiliado a ninguna institución de salud.

Tabla 4.17: Población según condición de derechohabiencia del municipio de Calimaya, 2000, 2010, 2015 y 2020

(Cantidad de personas)

Condición de derechohabiencia	2000	2005	2010	2015	2020
	Total	Total	Total	Total	Total
Total, poblacional	35196	38770	47033	56574	68489
Derechohabiente	12346	12450	25732	44481	46734
IMSS	9314	8650	11864	18723	23680
ISSSTE	988	770	1419	6582	2441
ISSSTE Estatal	0	0	1841	0	4611
Pemex, Defensa o Marina	24	0	22	56	140
Seguro Popular	0	35	7354	27023	12548
Institución privada	0	0	419	1332	2040
Otra	2021	2995	2614	3331	1653
No derechohabiente	21484	25615	21301	11708	21755
No especificado	1365	705	442	385	0

Fuente: Elaboración propia con base a H. Ayuntamiento de Calimaya (2019) e INEGI (2020)

En la actualidad, con la suspensión del seguro popular en el 2019 y la creación del Instituto de Salud para el Bienestar, el número de personas derechohabientes podría bajar, debido a que el sistema de salud en México es complejo y atiende de manera diferenciada a la población, con un financiamiento desigual.

Complementando lo anterior de acuerdo a la información obtenida de la aplicación de los cuestionarios se tiene que la población encuestada representada con más del 60 % considera el servicio de salud proporcionado por parte del municipio es de regular a malo, debido a la falta de personal médico y de medicamentos, se observa que las personas que respondieron a otro se encontraban afiliadas al seguro popular siendo este el de mayor uso por la población residente de estas localidades (ver tabla 4.18).

Tabla 4.18: Población derechohabiente y no derechohabiente por localidad e institución de salud Calimaya, 2019

AGEB	IMSS %	ISSSTE %	Medico particular %	Otro %	No tiene %
Calimaya de Díaz González	16	4	4	54	22
Colonia Francisco Villa	28	6	6	46	14
La Concepción Coatipac	20	0	0	70	10

Fuente: Trabajo de campo, octubre (2019)

Otro aspecto para considerar es la población que no se encuentra afiliada o no cuenta con ningún servicio de salud, de acuerdo con la información obtenida en los cuestionarios se tiene que el 26.2 % de la población se encuentra en esta situación. Al preguntarles el motivo la mayoría de ellos respondieron que debido a que trabajan de manera informal con un sueldo no fijo, no pueden acceder a estos servicios ya que, en comparación con el sector público se tiene una seguridad social bien dotada de recursos que sirve a los trabajadores asalariados y sus familias.

Estos datos son muestra de la persistente desigualdad económica y social que se presenta en el territorio municipal, hoy, a pesar del aumento de la esperanza de vida y otros avances, la estructura institucional que mantiene la segregación social en la atención de salud se percibe como un obstáculo para el ejercicio efectivo del derecho a la atención de la salud.

Con respecto al equipamientos de servicios de salud, estos se encuentran ubicados principalmente en la cabecera municipal y en aquellas localidades cercanas a esta (Anexo 5, figura 7), sin embargo, tanto la infraestructura como el número de personal médico, materiales y equipo no son suficientes para proporcionar atención médica a toda la población del municipio. Esto se debe a que los servicios públicos de salud que se brindan actualmente son altamente desiguales en su financiamiento, costos, cobertura y efectividad.

Es por esto, que los servicios médicos en el territorio municipal no son suficientes para cubrir las necesidades de la población que cada día se incrementa además que el envejecimiento de la población y la respectiva transición epidemiológica volverán muy caro en el futuro cercano un paquete de servicios medianamente amplio, por lo que, en caso, de requerir atención especializada, deben recurrir a otros centros de salud ubicados en la Ciudad de Toluca o Metepec, Tenango, etc.

El tema de salud es un pilar fundamental en el desarrollo social de la población que se asienta en un territorio, de acuerdo con la secretaría de Salud del Estado de México en el año 2019 el municipio de Calimaya cuenta con 6 unidades médicas, en el, se observa la ubicación de cada una de ellas distribuidas en el territorio municipal, además, del personal con el que cuenta cada una de ellas.

De acuerdo con el Manual de Unidades de Salud vigente del CENAPRECE una unidad de salud se refiere a una instalación prestadora de servicio que se integran en una institución, con funciones y actividades propias que se distinguen y diferencian entre sí. De acuerdo con la definición establecida en los Boletines de Información Estadística, la unidad de salud es el "establecimiento de los sectores público, social y privado en el que se presta atención médica integral a la población; cuenta con recursos materiales, humanos, tecnológicos y económicos, cuya complejidad va en proporción directa al nivel de operación".

Sus funciones son:

- ❖ Atención a los pacientes que solicitan los servicios y referencia en su caso a unidad hospitalaria.
- ❖ Seguimiento de los pacientes cuando así proceda, con énfasis en la población vulnerable como adultos mayores, embarazadas, niños menores de 5 años y con atención especial.
- ❖ Realizar actividades de promociones de la salud, preventivas y epidemiológicas.
- ❖ Coordinar acciones de atención primaria de carácter preventivo, curativo y rehabilitación.

Las Unidades de Salud tienen una distribución heterogénea y se localizan tanto en el ámbito rural como urbano que, dependiendo de la población, tienen un hospital de referencia. En la tabla 4.18 se analiza la composición tipológica de cada unidad médica, además, de la población mínima requerida estipulada en el Modelo Integrador de Atención a la Salud del año 2005, esto para darnos una idea general de la capacidad con la que cuenta el municipio para atender a la población que reside en él y demande atención médica.

Tabla 4.18: Unidades médicas por tipología y población requerida de Calimaya

Nombre de la Unidad	Nombre de Tipología	Población Requerida (Cantidad de personas)
Calimaya Norte	Rural de 01 Núcleo Básico	3000
Calimaya Sur	Urbano de 03 Núcleos Básicos	9000
La Concepción Coatipac	Rural de 01 Núcleo Básico	3000
San Lorenzo Cuauhtenco	Rural de 01 Núcleo Básico	3000
Santa María Nativitas	Rural de 02 Núcleos Básicos	6000
Guadalupe Zaragoza	Rural de 02 Núcleos Básicos	6000
Total		30000

Fuente: Elaboración propia con base a MIDAS (2005)

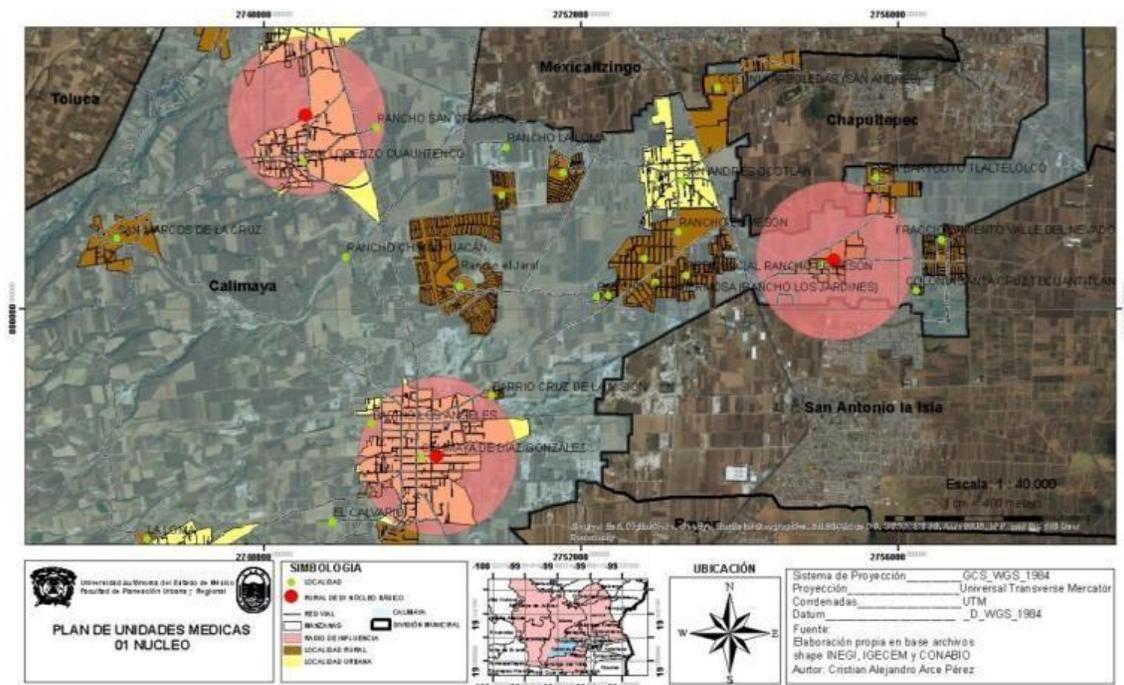
Si esta información la relacionamos con el hecho de que la zona de influencia es de 15 km para unidades médicas con capacidad de atención de 50,000 habitantes de acuerdo con los indicadores para unidades físicas de la Secretaría de Salud vigentes. Tenemos el cálculo correspondiente para las unidades médicas del municipio de acuerdo con la capacidad de atención se compone de la siguiente manera.

❖ 01 Núcleo es de 1 km

Como se observa en la figura 4.16 el municipio cuenta con 3 unidades de tipo rural de 01 núcleo y están distribuidas de la siguiente manera:

1. La primera se localiza en la localidad de Calimaya Díaz de González, su fecha de operación fue el 01/07/1980 cuenta con una capacidad de atención médica 3,000 habitantes y de acuerdo con su zona de influencia incluye también a la localidad de Barrio los ángeles.
2. La segunda unidad de salud se ubica en la localidad de La Concepción Coatipac, su fecha de operación fue el 01/07/1975 con una capacidad de atención de 3,000 habitantes, de acuerdo con su zona de influencia abarca parte de la localidad de San Bartolito Tlatelolco.
3. La tercera se localiza en la localidad de San Lorenzo Cuauhtenco, su fecha de operación fue el 01/03/1986 con una capacidad de atención de 3,000 habitantes y que de acuerdo con su zona de influencia abarca la localidad de Rancho San Cristóbal y parte de Santa María Nativitas.

Figura 4.16: Unidades médicas rurales de 01 Núcleo Calimaya, 2020



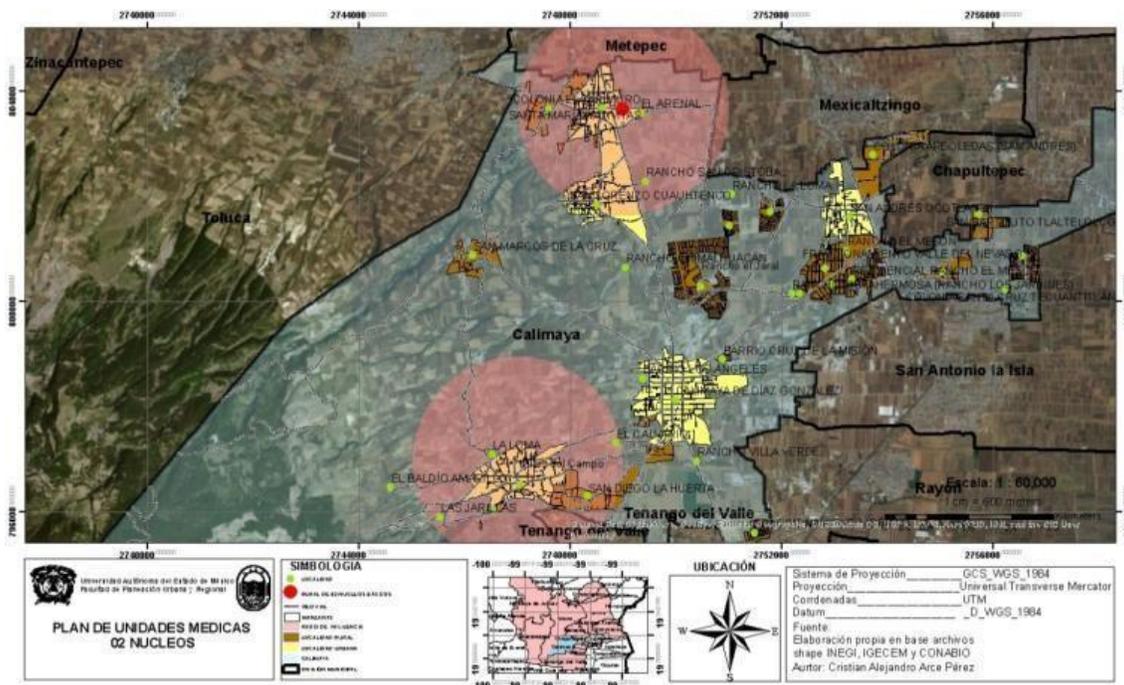
Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

❖ 02 Núcleos es de 2 km

El municipio cuenta con 2 unidades de salud rural de 02 núcleos distribuidas de la siguiente manera:

1. La primera unidad de salud se localiza en la localidad de Santa María Nativitas, su fecha de operación fue el 01/08/1989 con una capacidad de atención de 6,000 habitantes, su zona de influencia abarca las localidades de El Arenal, Colonia Tarimoro, Rancho San Cristóbal y San Lorenzo Cuauhtenco.
2. La segunda unidad de salud se localiza en la localidad de Zaragoza de Guadalupe, su fecha de operación fue el 23/03/1986 con una capacidad de atención de 6,000 habitantes, su zona de influencia abarca las localidades de la Colonia Francisco Villa, La Loma, San Diego la Huerta y parte de El Calvario (Figura 4.17).

Figura 4.17: Unidades médicas rurales de 02 Núcleos Calimaya, 2020

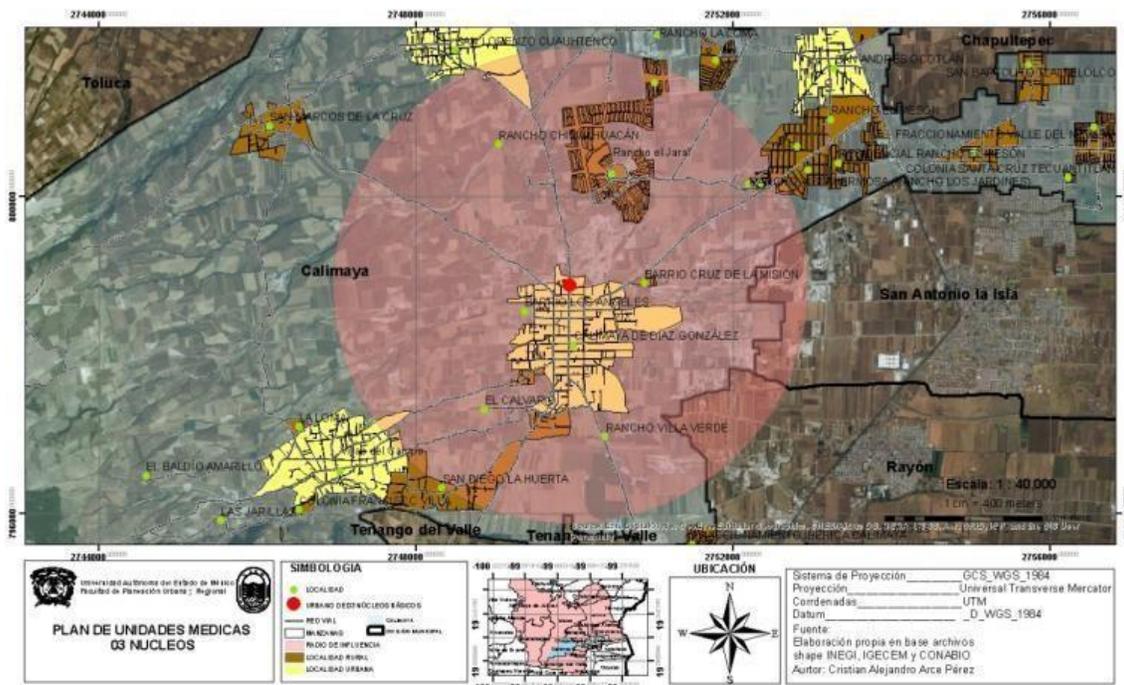


Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

❖ 03 Núcleos es de 3 km

Se cuenta con una unidad de salud urbana de 03 núcleos localizada en la localidad de Calimaya Díaz de González, su fecha de operación fue el 03/07/1984 con una capacidad de 9,000 habitantes, su zona de influencia abarca las localidades de Barrio los Ángeles, Barrio Cruz de la Misión, Rancho Villa Verde, el Calvario, Rancho el Jaral, Rancho Chimalhuacán y parte de las localidades de Hacienda Lomas [Fraccionamiento], Loma Virreyes [Fraccionamiento] y San Diego la Huerta (Figura 4.18).

Figura 4.18: Unidades médicas urbanas de 03 Núcleos Calimaya, 2020



Fuente: Elaboración con base CONABIO (2010) e INEGI (2020)

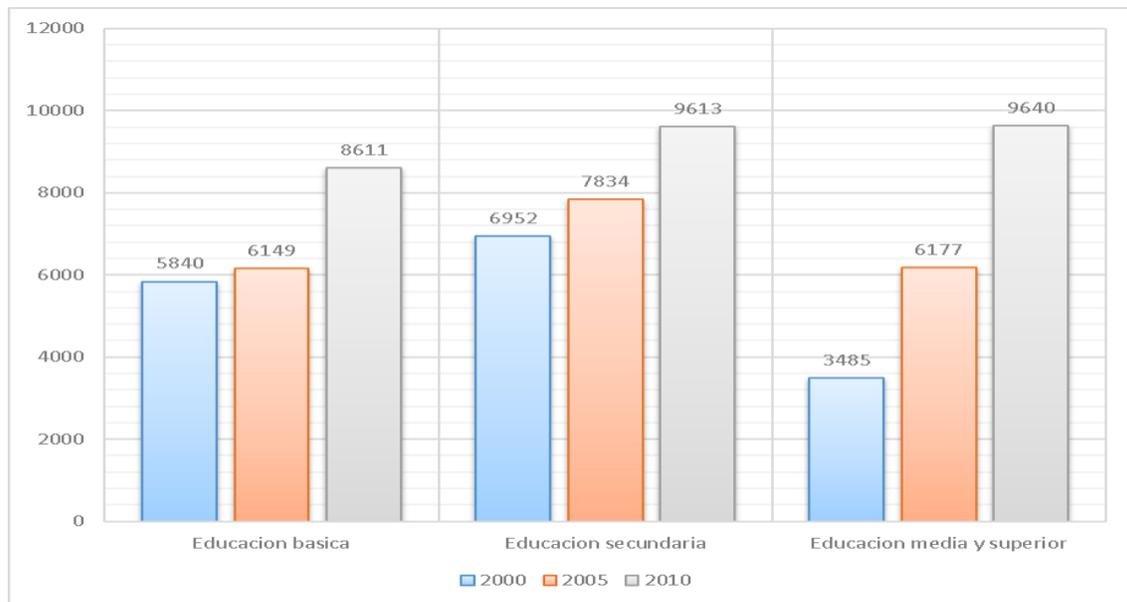
De acuerdo con la información anterior el municipio tiene una capacidad de atención médica del 43.8 % con respecto del total de población municipal, si lo asociamos de acuerdo al equipamiento de salud y personal con el que cuenta en primera instancia se puede llegar a la conclusión de que no es el adecuado para satisfacer la demanda. Aunado a esto, decimos que el 68.2 % de población derechohabiente en el año 2020, son, en su mayoría población que se encuentra afiliada al seguro social IMSS y al seguro popular ahora llamado Instituto de Salud para el Bienestar (Insabi).

Es importante mencionar también que todas las unidades de salud con las que cuenta el municipio fueron instaladas hace más de 40 años lo que hace poner en duda la condición en la que se encuentran. Sumado a esto, tenemos la falta de construcción de unidades nuevas más especializadas, hacen que en la actualidad la población residente en el municipio tenga que asistir a centros médicos en otros municipios u hospitales privados capaces de satisfacer sus necesidades de atención médica especializada.

4.7 Equipamiento educativo

El municipio con respecto al tema de la educación y su cobertura ha tenido un avance significativo a través de los últimos 20 años, en la figura 4.19 se puede observar cómo la población de 15 años y más han aumentado su nivel educativo. Es de llamar la atención que el nivel que más ha progresado es el nivel medio y superior que pasó de 3,485 estudiantes en el año 2000 a casi triplicarse con 9,640 en el 2010.

Figura 4.19: Población de 15 años y más por nivel educativo en el municipio de Calimaya, 2000, 2005 y 2010
(Cantidad de personas)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2005 y 2010)

De acuerdo con información del H. Ayuntamiento de Calimaya, (2019) el 54.3% de población mayor de 15 años cuentan con estudios de educación básica; el 23.1% estudiaron hasta bachillerato y únicamente el 18.5 % cuentan con estudios superiores; escenario que favorece la desigualdad en el mercado laboral de la población en comparación con sus vecinos como lo son Toluca y Metepec cuyo grado de profesionalización es aún mayor (Figura 4.20).

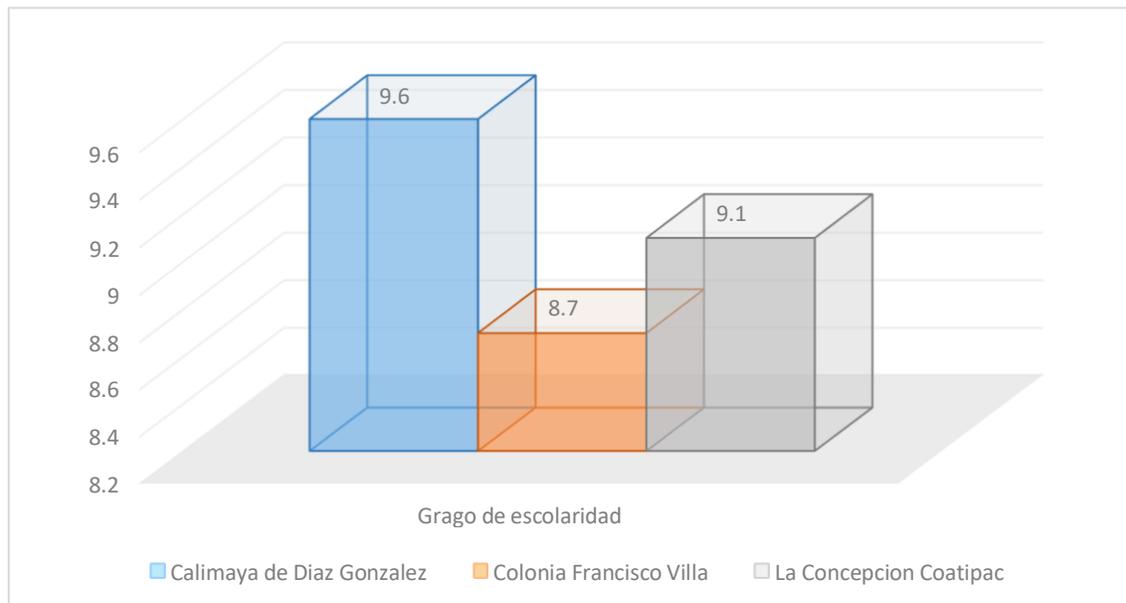
Figura 4.20: Población por nivel educativo de la población de Calimaya, 2019
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base al H. ayuntamiento de Calimaya (2019)

La figura 4.20 se relaciona con la información obtenida del trabajo de campo, debido a que se observa que en las tres localidades más del 90 % de la población sabe leer y escribir, el 10 % restante corresponde a población de 60 años y más, en el grado de escolaridad las tres tienen datos similares a diferencia de la localidad Colonia Francisco Villa donde se tiene un grado de escolaridad menor con el 8.7 (Figura 4.21).

Figura 4.21: Grado de escolaridad por localidad Calimaya, 2019



Fuente: Trabajo de campo, octubre (2019)

Este comportamiento en el nivel educativo del municipio se relaciona con la movilidad y conectividad con la que cuenta el municipio, la cual beneficia en gran medida el movimiento constante de los estudiantes hacia municipios aledaños y a la creación de nuevas instituciones académicas pasando de 43 en el año 2000 a 65 en el 2020. Esto se ve en un aumento del 33.8 % dentro del municipio originado por la demanda de la población residente.

Como se puede observar, el municipio de Calimaya ha tenido un progreso en la construcción de nuevas instituciones educativas que favorecen en gran medida el aumento en el nivel académico de los habitantes y que consecuentemente puedan aspirar a mejores oportunidades laborales que mejoren su condición económica.

El tema de educación es un tema relevante y significativo en los diferentes ámbitos, dado que existe una preocupación constante para que las nuevas generaciones (Figura 4.22) estén mejor capacitadas y así, mediante la utilización de los conocimientos adquiridos, las personas puedan incorporarse a un nuevo contexto caracterizado por una mayor especialización de los empleos.

Figura 4.22: Escuela preescolar Luisa Isabel Campos de Jiménez Cantú



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

En el municipio de Calimaya se ha observado en los últimos años una mejora en el tema educativo dado que existe una presión constante por sus habitantes en la mejora de nuevos equipamientos educativos capaces de satisfacer su demanda y así pues, puedan acceder a mejores trabajos que eleven sus ingresos y por consiguiente a mejorar su nivel de vida.

Resumiendo, se puede visualizar que existe una relación directa entre el nivel educativo alcanzado por algunos municipios y los resultados positivos tanto económicos como sociales que consiguen. Es por este motivo que el municipio tiene la necesidad de eliminar las desigualdades en las oportunidades de acceso a la educación y de esta forma conseguir un crecimiento inclusivo, aumentando el conjunto de candidatos que optan a puestos de trabajo en los que se requiere un alto nivel educativo.

La actuación municipal en la educación debiera ser una buena ocasión para promocionar un nuevo modelo de gestión educativa, asumiendo la diversidad de formas de funcionamiento que permitan responder rápidamente a las necesidades socioeducativas de los habitantes. La responsabilidad municipal en la educación debe estar enfocada a la población vulnerable, y aglutinar los ámbitos de la educación formal, no formal e informal que, frecuentemente se defienden como claves en los procesos de desarrollo de una sociedad responsable y comprometida.

El municipio de Calimaya ha tenido un gran progreso en el tema educativo a través de las últimas dos décadas, en la tabla 4.19 se puede observar que de las 43 instituciones educativas con las que contaba el municipio en el año 2000, aumentó a 65 para el 2020. Esta cifra se relaciona con el aumento en el grado de escolaridad, es necesario mencionar que el número de instituciones educativas de los niveles medio superior y superior en el municipio aumento por lo que se tendría que analizar si esto supone una mejora en la cobertura de este equipamiento debido a que este es necesario para mejorar la profesionalización de los habitantes del municipio y ellos puedan aspirar a trabajos bien remunerados.

Tabla 4.19: Instituciones educativas en el municipio de Calimaya, 2000, 2010 y 2020

Año/ Nivel educativo	Cantidad		
	2000	2010	2020
Jardín de niños	14	15	19
Escuela primaria	17	18	22
Escuela secundaria	7	7	9
Secundaria técnica	1	3	3
Telesecundaria	2	2	2
Preparatoria	1	4	7
Colegio Bachilleres	1	1	1
Superior	0	1	2
Total	43	51	65

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000, 2010 y 2020)

En el año 2020, la distribución de las instituciones educativas (Anexo 5, figura 8). en los AGEB del municipio se localiza en su mayoría AGEB urbanos con 53 % distribuidas en 5 localidades urbanas, en el aspecto rural se tiene el 47 por ciento. Si bien, la mayoría de las instituciones educativas se encuentra en zonas urbanas, véase cuadro siguiente, es importante mencionar que en zonas rurales este no se ve afectado ya que de 65 instituciones académicas localizadas en el municipio 30 se encuentran en zonas rurales, este dato da a suponer que la población que se localiza en estas zonas no genera una limitante para ellos el acceder a este equipamiento (Tabla 4.20).

Tabla 4.20: Instituciones educativas por AGEB de Calimaya, 2020

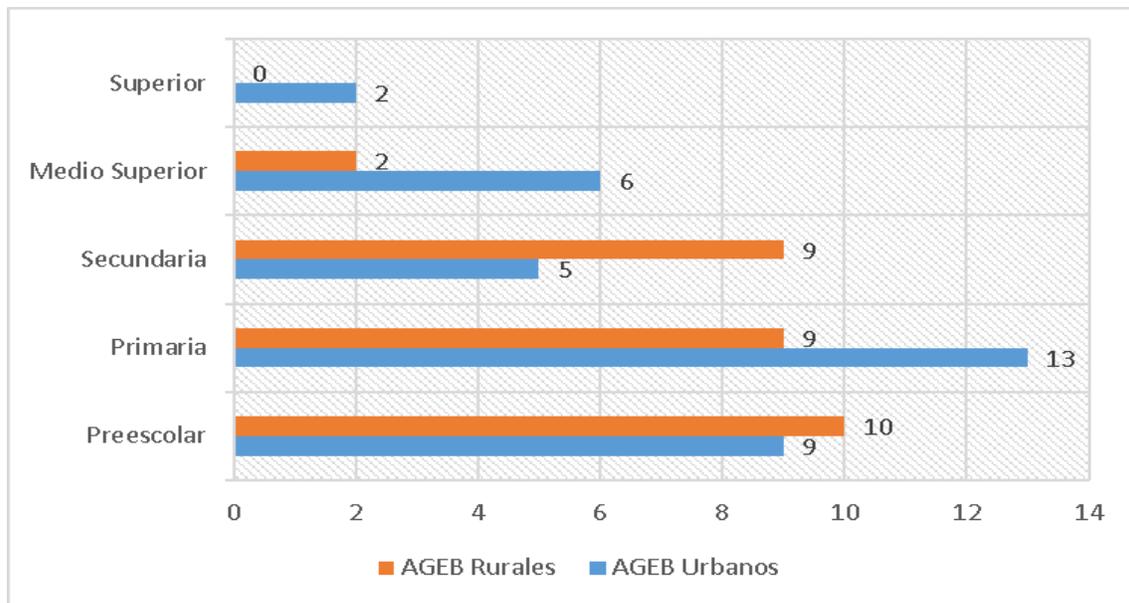
Tipo	Cantidad
U	35
R	30
Total	65

Fuente: Elaboración propia con base a información INEGI (2020)

Haciendo una clasificación de las instituciones educativas que se encuentran en el municipio a nivel AGEB se puede observar que del nivel educativo básico no hay una diferencia significativa entre la zona urbana y la rural. Esto significaría una satisfacción de la demanda educativa de la población de entre 3 y 15 años, en lo que respecta al nivel medio superior y superior vemos una disparidad ya que de las 10 instituciones educativas con las que cuenta el municipio 2 de nivel medio superior se localizan en zonas rurales (Figura 4.23).

Figura 4.23: Instituciones educativas por AGEB Calimaya, 2020

(Cantidad)



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2020)

De acuerdo con el documento de normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones del INIFED año 2014, estipula la zona de influencia de acuerdo al nivel de cada institución educativa, esta misma es determinada por el tiempo de movilización de los alumnos que concurran a la escuela y se compone de la siguiente manera.

- ❖ Para preescolar no deberá ser mayor de quince (15) minutos que es una radio de 1.5 km. La estructura educativa será de tres (3) grupos como mínimo y nueve (9) grupos como máximo. En comunidades en las que sólo se reúna un grupo, el mínimo podrá ser de veintiún (21) alumnos.
- ❖ En primaria no deberá ser mayor de quince (15) minutos que es una radio de 1.5 km. La estructura educativa mínima constará de seis (6) grupos y la máxima de dieciocho (18). Los grupos serán de un mínimo de treinta y dos (32) alumnos y un máximo de cuarenta y ocho (48).
- ❖ Para escuelas secundarias, no será mayor de cuarenta y cinco (45) minutos, o de cuatro (4) kilómetros para los que se trasladen caminando, y de veinticinco (25) kilómetros, cuando exista algún medio de transporte público. El número de alumnos por grupo será de treinta y dos (32) mínimo y máximo de cuarenta y ocho (48). La estructura educativa mínima constará de seis (6) grupos y la máxima de dieciocho (18).
- ❖ Para el nivel medio superior, no será mayor de cuarenta y cinco (45) minutos, o de cuatro (4) kilómetros para los que se trasladen caminando, y de veinticinco (25) kilómetros, cuando exista algún medio de transporte público. Los grupos serán de cuarenta (40) alumnos y cuarenta y ocho (48) máximo. La estructura educativa mínima constará de nueve (9) grupos y la máxima de veinticuatro (24).
- ❖ Para el caso del nivel superior la estructura educativa y el número de alumnos por grupo será en función de la demanda y de las especialidades de licenciatura que se impartan. Con base a esto, no se tiene un cálculo preciso de la zona de influencia por lo que se tomará como base el doble que el de nivel medio superior.

De acuerdo con la información anterior se hace el cálculo correspondiente de la capacidad estudiantil de cada nivel educativo teniendo en cuenta una capacidad óptima en la prestación del servicio. Con respecto a la zona de influencia del equipamiento educativo se considerará la distancia de traslado a pie o caminando en kilómetros y no se toma a consideración el parámetro de distancia en automóvil o transporte escolar, debido a que el radio de influencia quedaría muy extenso, lo que no permitiría formar un criterio adecuado (ver tabla 4.21).

Tabla 4.21: Instituciones educativas por nivel educativo de Calimaya, 2020

Nivel educativo	Zona de influencia en (Km)	Capacidad estudiantil por institución educativa (Personas)	Total, de capacidad estudiantil municipal por nivel educativo (Personas)
Preescolar	1.5	360	6840
Primaria	1.5	828	18216
Secundaria	4	864	12096
Medio Superior	4	875	7000
Superior	4	400	800

Fuente: Elaboración propia con base a INIFED (2014)

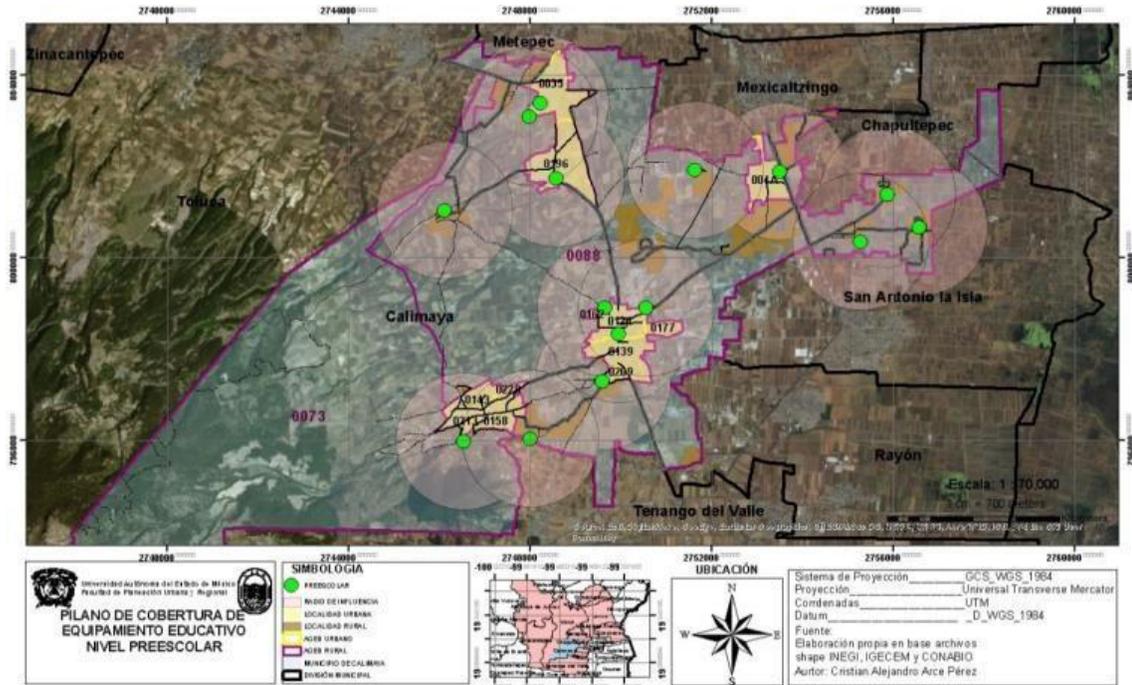
Retomando los datos de la tabla 4.21, con respecto a la capacidad estudiantil y a la zona de influencia de cada nivel educativo se dará paso a realizar su análisis correspondiente para cada uno de ellos y estaría compuesto de la siguiente manera. Debido a que no existen datos exactos de población de un parámetro de edad correspondiente a cada nivel educativo del año 2020, se medirá la capacidad estudiantil con respecto al año anterior y así obtener un parámetro cercano a la realidad.

❖ Nivel básico

- Preescolar

La población de 3 a 5 años correspondiente a este nivel educativo en el año 2010 era de 3,015 habitantes con un equipamiento educativo de 15 instituciones de nivel preescolar. Esto representaba una capacidad de 5,400 estudiantes, si lo comparamos con el año 2020 que se tenía una población de ese rango de edad de 1,782 habitantes con una capacidad de 6,840 estudiantes distribidos en 19 instituciones de este nivel. Esto, en una zona de influencia de 1.5 km, se puede observar que, en el municipio, en el año 2020 se contaba con una cobertura del 100 % (Figura 4.24).

Figura 4.24: Cobertura del nivel educativo preescolar Calimaya, 2020

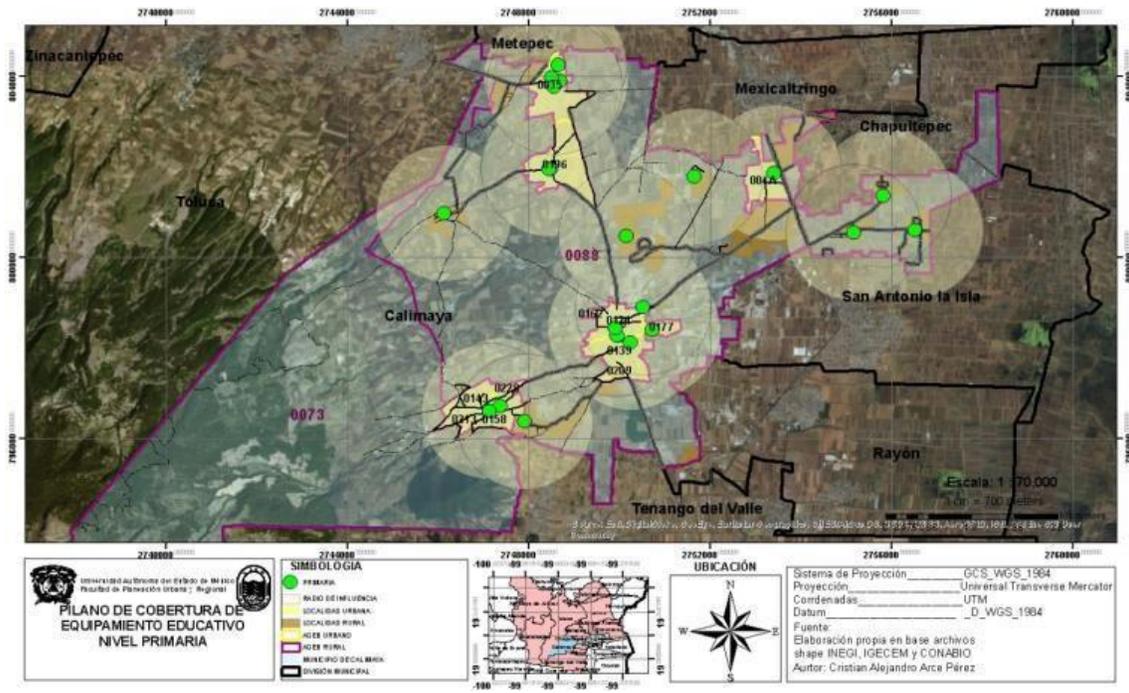


Fuente: Elaboración con base a información de CONABIO (2010) e INEGI (2020)

- Primaria

En este nivel educativo al igual que el del nivel preescolar se tiene una zona de influencia de 1.5 km con una capacidad estudiantil de 18,216 a un nivel óptimo si se considera que, en el año 2020, la población del rango de edad de 6 a 11 años que son los habitantes demandantes era de 7,521 habitantes. Se entiende que la cobertura de este nivel educativo es del 100 %, este dato se hace presente en el territorio ya que como se puede observar la cobertura de este nivel llega e incluso abarcar las periferias de municipios como San Antonio la Isla, Chapultepec y Mexicaltzingo. Sería interesante también analizar qué porcentaje de la población de otros municipios se atiende en estas instituciones en futuras investigaciones ya que el tema educativo es un tema importante para el desarrollo social de los niños (Figura 4.25).

Figura 4.25: Cobertura del nivel educativo primaria Calimaya, 2020



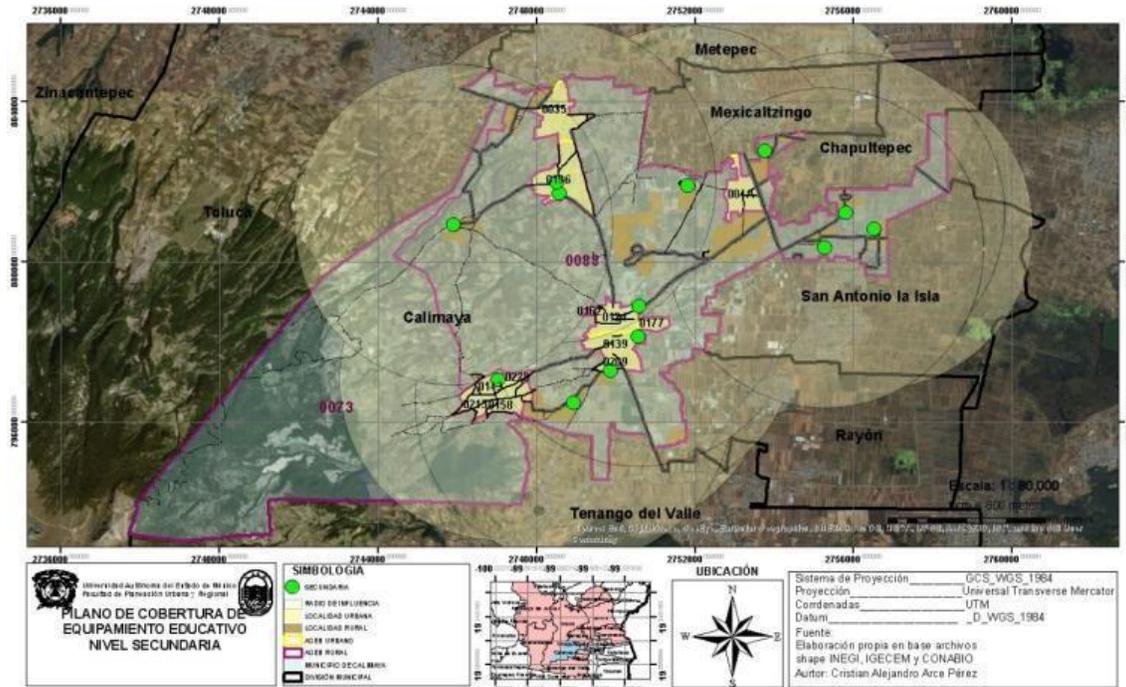
Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

- ❖ Nivel medio
- Secundaria.

La zona de influencia de este nivel educativo es de 4 km casi el triple que los dos primeros niveles, lo cual, abarca un radio mayor en el territorio municipal representado en 14 instituciones educativas de nivel secundaria con una capacidad estudiantil de 12,096 habitantes. Si se compara con la población de 12 a 14 años del año 2020 (3,663 habitantes) se considera con capacidad óptima de ofrecer este servicio.

Con base a esta información se puede ver en el territorio que el grado de cobertura se extiende a municipios como Toluca, Metepec, Mexicaltzingo, Chapultepec, San Antonio la Isla y Tenango del valle, lo cual supone una gran afluencia estudiantil hacia el municipio (Figura 4.26).

Figura 4.26: Cobertura del nivel educativo secundaria Calimaya, 2020

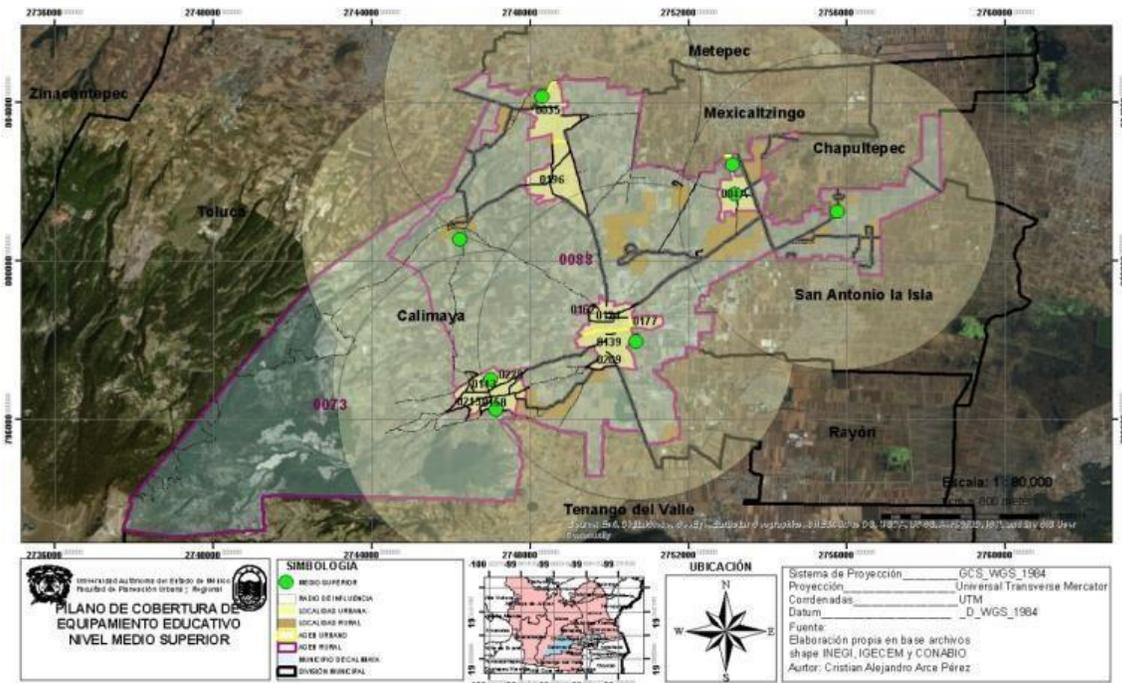


Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

❖ Nivel medio superior.

En el nivel educativo medio superior para el año 2020, se tiene una cobertura estudiantil de 7,000 distribuidos en 8 instituciones, con una población estudiantil de 15 a 17 años de 3,779 habitantes. Si se relaciona con la zona de influencia de 4 km se puede observar que de las 8 instituciones de este nivel que están instaladas perfectamente en el territorio municipal, hasta extenderse a otras zonas fuera de sus límites por lo que se puede deducir que se cumple con un nivel óptimo en la prestación del servicio educativo de este nivel (Figura 4.27).

Figura 4.27: Cobertura del nivel educativo medio superior Calimaya, 2020



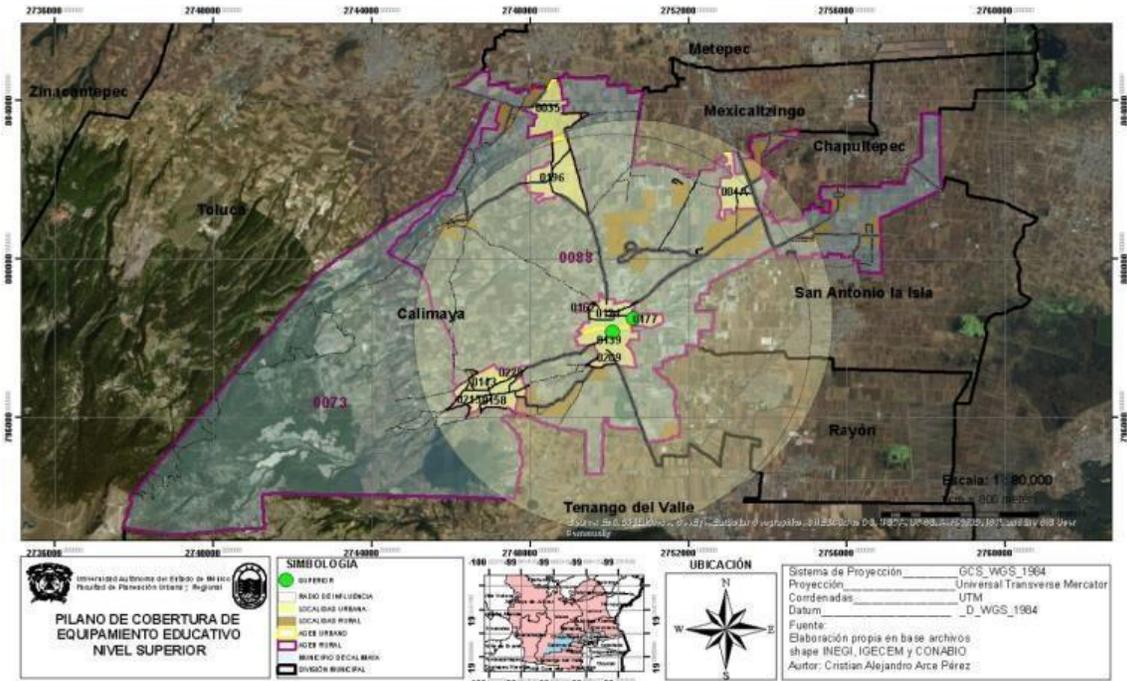
Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

Es innegable no ver las relaciones que se establecen con los municipios de la Zona Metropolitana de Toluca y su influencia en el municipio de Calimaya, específicamente en el aumento poblacional debido a la instalación de conjuntos nuevos urbanos en zonas rurales lo cual generó una necesidad de los habitantes de poder acceder a estos equipamientos y de un nivel educativo mayor. Cabe destacar la participación de la administración municipal el de cubrir con dichas necesidades.

❖ Nivel superior.

Las instituciones educativas de nivel superior en el municipio se componen de solamente dos y se encuentran localizadas en la cabecera municipal de Calimaya, ofreciendo carreras como Ingeniería Industrial, Diseño Gráfico Digital, Administración, Psicología, Mercadotecnia y Comunicación entre otras; además, de maestrías y doctorados. Si se toma en consideración una zona de influencia de 8 km se puede notar que la cobertura estudiantil no es suficiente ya que el promedio óptimo de capacidad estudiantil sería de 800 estudiantes por turno (Figura 4.28).

Figura 4.28: Cobertura del nivel educativo superior Calimaya, 2020



Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

Esta falta de instituciones educativas de nivel superior en el municipio de Calimaya hace que la población que habita en él se tenga que trasladar hacia otros municipios colindantes de mayor especialización como por ejemplo Toluca y Metepec en donde puedan satisfacer dicha demanda.

Con base a la información presentada del tema educativo se puede deducir que la segregación presentada en el territorio municipal generó una presión social ocasionada por el aumento poblacional originando una necesidad de equipamiento educativo y de salud necesario para elevar el bienestar social de la población. Es innegable ver los cambios presentados en la estructura social del municipio.

En este sentido, se puede identificar que el equipamiento educativo ha tenido un avance significativo con respecto al equipamiento de salud lo cual puede relacionarse con el estado actual de las instituciones en México y sus problemas en el abastecimiento de medicamentos y de unidades de salud modernas que en comparación con municipios como los son Toluca y Metepec se traducen en una diferenciación espacial del territorio municipal.

4.8 Gestión municipal de políticas y gestión de desarrollo municipal.

El presente apartado se compone principalmente de la información recopilada en campo, esta consta de un primer acercamiento a las instituciones y autoridades municipales en donde se realiza una entrevista sobre temas relacionados con sus funciones. Y de acuerdo con las variables de vivienda, servicios básicos de agua y drenaje, equipamiento de salud y educación, tenencia de la tierra y movilidad urbana para caracterizar la segregación en el municipio.

En esta parte, se realizó un primer acercamiento al ayuntamiento de Calimaya realizando la presentación de tema y motivo de la investigación en curso, en la tabla 12 del anexo 1 se describe de manera general las atribuciones de cada una de las direcciones y coordinación a las cuales se les aplica la entrevista de acuerdo con el Bando Municipal de Calimaya. La aplicación de dichas entrevistas tiene el objetivo de identificar las acciones realizadas por parte de las autoridades municipales (Figura 4.29) en relación con las variables seleccionadas para caracterizar la segregación del municipio.

Figura 4.29: H. Ayuntamiento de Calimaya



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

De esta manera, se elaboraron cédulas de entrevistas enfocadas a cada una de las dependencias municipales, se debe tomar en consideración que las respuestas obtenidas en esta, en su mayoría son de carácter cualitativo debido a que se toman aspectos como la aplicación de estrategias y acciones realizadas por cada una ellas, de tal manera, que la información obtenida se conforma de la siguiente manera:

❖ Dirección de Agua potable y Alcantarillado

El objetivo principal de la entrevista realizada al director de agua potable y alcantarillado fue la de identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto a las obras de agua potable y alcantarillado.

En este sentido, se identificó que la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado son del 90 por ciento cifra que se relaciona con la información obtenida de la encuesta intercensal de INEGI 2015. De esta manera, las acciones realizadas por parte del municipio para el aumento de la cobertura de estos servicios se aplican programas y proyectos enfocados en el cambio de la red de distribución de agua potable a las comunidades más afectadas, asimismo, el desazolver las redes de drenaje (Figura 4.30 y 4.31).

Figura 4.30: Cambio de red de agua potable Figura 4.31: Desazolve de red de drenaje



Fuente: H. Ayuntamiento de Calimaya, 2020



Fuente: H. Ayuntamiento de Calimaya, 2020

En cuanto a la difusión de información, el municipio hace uso de las redes sociales y el llamado audiencias públicas donde se promueve la participación ciudadana y se fomenta la cultura del ahorro y cuidado del agua al igual del reporte de fallas en dichos servicios.

❖ Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano

En la aplicación de la entrevista al director de obras públicas y desarrollo urbano el objetivo principal fue identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto a la conducción del desarrollo del municipio.

En esta, se pretendió identificar las acciones que el municipio lleva a cabo para impulsar la regularización de la propiedad vigilando que los usos de suelo sean respetados por los propietarios de tierras ejidales y comunales. Asimismo, pretende mejorar las condiciones y los servicios de las viviendas rurales, programando acciones conjuntas con los propietarios de viviendas rurales para la construcción de pisos y techos de cemento o del material idóneo que determinen los propietarios y de esta manera elevar las condiciones de la vivienda y por consiguiente su calidad de vida.

Siguiendo con la idea anterior, se orienta a los propietarios de tierras ejidales y comunales sobre los lugares en los que es posible construir casas-habitación y las características que deben guardar, al igual que se fomenta la participación de empresas inmobiliarias y ejidos comunales sobre la posible construcción de unidades habitacionales con vivienda de interés social controlando de esta manera el desarrollo y crecimiento de los asentamientos humanos.

❖ Dirección de Movilidad.

El objetivo de la aplicación de entrevista realizada al director de movilidad es el de identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto a la conducción del desarrollo de la movilidad dentro del municipio.

La información obtenida hace referencia a que el H. Ayuntamiento aplica planes de comunicación terrestre y de transporte, los cuales tienen el objetivo de renovar todas las carreteras que comunican las diferentes comunidades del municipio, así, como encontrar libramientos para el paso de transporte pesado debido a que estos son unas de las causas del deterioro de la infraestructura carretera actual (Figura 4.32 y 4.33).

Figura 4.32: Programa de bacheo permanente



Fuente: H. Ayuntamiento de Calimaya, 2020

Figura 4.33: Pavimentación de calle



Fuente: H. Ayuntamiento de Calimaya, 2020

En este sentido, se ejecutan programas en coordinación con las demás direcciones relacionadas al tema de la construcción de nuevas vialidades, debido a que se reconoce que la actual no resulta suficiente para el volumen de vehículos que transitan por el municipio. En lo referente a la movilidad de los habitantes se identifica que la calidad del servicio prestado es deficiente, debido a que las unidades que se tienen llevan años sin renovarse lo que ocasiona que no se genere una competencia que ayude a mejorar dicho servicio.

Con respecto a la forma en que se avisa a la población de las obras públicas realizadas en materia de vialidades que se ejecutan, el municipio lo hace por medio de volantes y a través de la página oficial del H. Ayuntamiento. Además, de las diferentes redes sociales con las que cuenta el municipio.

❖ Dirección de Desarrollo Social

La aplicación de la entrevista realizada a la directora de Desarrollo Social tuvo como objetivo identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto, al desarrollo social por medio de la elaboración de ocho preguntas correspondientes a los temas de sus funciones.

De esta manera, se obtiene que el municipio realiza acciones para garantizar el acceso a una vivienda digna que cuente con infraestructura y servicios públicos de calidad que permitan el bienestar de las familias calimayenses, por medio de programas federales y estatales para la adquisición de recursos públicos que fomenten una vivienda digna.

En lo referente al tema de salud, se realizan acciones para rehabilitación de las diferentes clínicas de salud del municipio para que de esta manera se garantice a la población los servicios de salud (disminución de la población sin afiliación a servicios de salud). En el tema de educación, se realizan acciones para el aumento del grado de escolaridad entre la población del municipio promoviendo programas de becas con énfasis en los estudiantes de escasos recursos y madres adolescentes que estudian, al igual que a la implementación de los programas de educación abierta dirigidos a las personas mayores de 15 años que no han concluido la primaria, la secundaria o el bachillerato.

❖ Coordinación de la Regularización de la Tenencia de la Tierra

En la aplicación del último cuestionario al responsable de la Coordinación y Regularización de la Tenencia de la Tierra, se planteó el objetivo de identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto a la tenencia de la tierra. En este sentido, se identificó que se implementan programas para la regularización de predios, traslados de dominios y juicios sumarios de usucapión para que, por medio de esta, se puedan obtener una mayor captación del impuesto predial.

Una de las principales limitantes para la aplicación de estos programas es causada por el 40 por ciento de los habitantes que tienen un rezago en la regularización de sus escrituras, principalmente los predios que son heredados. Una de las acciones realizadas por parte del municipio en el apoyo de la regularización es que se beneficia a la población de escasos recursos al no cobrarles multas ni recargos.

El fomento y divulgación de los programas implementados se hace por medio de carteles y perifoneo, al igual por medio de eventos en los cuales se entrega la documentación a los interesados. Estos programas y proyectos son llevados a cabo debido a una relación con la dependencia de gobierno IMEVIS que es con la cual se han llevado de la mano dichos programas ya mencionados.

Conclusión del capítulo

El proceso de urbanización del municipio de Calimaya ha sido determinado por diversos factores, sin embargo, se considera de acuerdo con el capítulo anterior factores como:

- ❖ La ubicación geográfica del municipio y su cercanía con la ciudad central Toluca, además, de su incorporación a la zona metropolitana de Toluca en el año 2005.
- ❖ Los cambios en los usos del suelo, más específicamente el uso urbano y agrícola.
- ❖ Los cambios en la composición de las localidades que integran el municipio
- ❖ El aumento de la densidad poblacional debido a la migración por parte de los habitantes de los municipios que integran la ZMT.
- ❖ El desarrollo económico de actividades de primer sector y prestación de servicios o terciarias.
- ❖ La especialización de la mano de obra originada por el aumento del grado de escolaridad del municipio.
- ❖ El desarrollo inmobiliario que origina un aumento en la vivienda.
- ❖ El aumento de la demanda del servicio de salud por parte de los habitantes del municipio de Calimaya.
- ❖ El aumento en el nivel académico y de instituciones educativas de nivel básico a medio superior.

Estos factores marcaron la pauta en el crecimiento poblacional a partir del año 1990, además, de generar un incremento en el nivel educacional y de prestación de servicios de salud que son determinantes en el desarrollo social, territorial y económico del municipio. En este sentido, se puede observar que la expansión urbana se dirigió hacia el norte, zona periférica del mismo donde su crecimiento es

condicionado debido a su conexión con los municipios de Metepec, Mexicaltzingo y Chapultepec pertenecientes a la Zona Metropolitana de Toluca.

El factor de localización toma gran importancia en el desarrollo urbano de Calimaya, es debido a las relaciones formadas con sus vecinos, donde se puede observar una serie de transformaciones que afectan la estructura social de los habitantes, y de un municipio que se caracterizaba en un principio como de entorno rural. Por su parte, el crecimiento de los asentamientos humanos se ve determinado por la incorporación del desarrollo inmobiliario, situación que se ve reflejado entre el periodo del año 2010 al 2020, donde se observa una concentración urbana y poblacional fuera de la cabecera municipal, situación por lo cual, se dio un aumento de la población en las últimas dos décadas.

El aumento en el crecimiento y desarrollo del suelo urbano toma gran relevancia e importancia para Calimaya, así, como también, para su gestión municipal, es por ende que el planear y controlar dicho crecimiento debe de ser un tema prioritario para la administración municipal en curso el de realizar acciones necesarias ya sea por medio de la aplicación de instrumentos que ayuden a la satisfacción optima de los servicios básicos municipales. Esto generaría un bienestar para la población residente en el municipio.

Es importante reconocer que el desarrollo y crecimiento de los territorios que componen la ZMT no se genera de forma equitativa debido a que municipios como Toluca, Metepec y Lerma al ser centro de importantes actividades económicas, a su alta densidad poblacional y a los altos costos trae consigo la adquisición de espacios. Ya sea esto, para la estación de viviendas o en actividades económicas se ven en la necesidad de hacer uso de espacios periféricos donde es más fácil adquirirlos con bajos costos.

La expansión urbana del municipio estuvo acompañada de cambios en la estructura social y territorial, algunos de ellos similares a lo que Harris y Ulman mencionaban en su modelo teórico y que se adaptan a la zona de estudio, pero que, es diferenciada por características propias del municipio y de su población.

Conclusiones

El desarrollo y resultados del presente trabajo permitieron resolver la pregunta de investigación donde se analiza la existencia de elementos de segregación social y territorial en Calimaya causados por los efectos de la periurbanización metropolitana en el período 2000 al 2020. Y se concluye que efectivamente, sí se presentan elementos de segregación, debido a las transformaciones socioeconómicas que han tenido lugar en el municipio.

Para sustentar este trabajo se toman enfoques, teorías y conceptos, así como metodologías, las cuales permiten analizar el tema de expansión urbana de una forma más completa. Se ha dado respuesta a la pregunta de investigación y cumplimiento objetivo general a través de la identificación de los factores que explican la dinámica social, económica y territorial de la periurbanización del municipio de Calimaya en el contexto de la ZMT y su área periférica.

De igual manera, se da cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos en donde se sustenta teórica y conceptualmente el desarrollo y crecimiento de las ciudades, derivado de un intenso crecimiento poblacional, originado por el surgimiento y desarrollo de actividades industriales, cambios en los usos del suelo, aumento en el desarrollo inmobiliario etc.

Se analizó y comprendió que el tema de expansión de las ciudades es un tema altamente complejo, pero fácilmente identificable debido a que las fases con las que se desarrollan y crecen las ciudades son procesos que se replican y van desde un asentamiento origen a la complejidad de una red entre ciudades originada por las diversas actividades que en esta se presenta.

Este trabajo da énfasis en la segregación socio territorial, tiene en cuenta aspectos y procesos altamente diferenciados que crean una ciudad específica. Dado que esta tiene un largo recorrido, se analizaron diversas experiencias de investigación relacionadas en el contexto metropolitano en los ámbitos internacional y nacional, sustentado de manera empírica.

La investigación analiza condiciones sociales y territoriales del área periférica de la ZMT, con base a la aplicación de la primera fase de la metodología y en la que se identifica un aumento en el crecimiento urbano que se ha caracterizado por las aceleradas transformaciones demográficas y económicas que se han llevado a cabo en las últimas dos décadas en su territorio. Esta se transformó de una zona donde predominaba lo rural a más recientemente a un entorno urbano.

La zona de estudio se localiza entre uno de los municipios periféricos de la zona, en este, se caracterizaron los factores de segregación socio territorial presentados en el municipio enfocados en las variables de vivienda. Esto confirma que su crecimiento fue provocado en parte por la normatividad aplicada en los tres niveles de gobierno, que facilitó su proliferación en el municipio y en los que se presenta

cambios en los usos de suelo altamente identificables, en el aumento del entorno urbano y una disminución de lo rural.

Estos cambios en el suelo municipal se deben en gran medida a los agentes inmobiliarios que generaron un gran impacto en la revalorización de los espacios en el municipio que antiguamente su precio de suelo era de bajo costo. Se desarrollaron viviendas caracterizadas por ser fraccionamientos y residenciales, estos proyectos inmobiliarios se ubican en áreas con un alto grado de conectividad e infraestructura catalogándolos como óptimos y atractivos. Lo que inicia un proceso de urbanización desde el enfoque de vivienda y aumentando una presión social para la satisfacción de servicios básicos dentro de ella, representado por el aumento de estos, en las últimas dos décadas, y más fácilmente identificables en el entorno rural.

Las edificaciones de estos proyectos inmobiliarios están altamente ligados a la generación de equipamiento, a unidades de servicios médicos básicos y educativos, aumentando de manera considerable el costo del suelo en un entorno rural generado por el fenómeno de periurbanización.

La infraestructura vial de igual forma fue crucial y detonante del crecimiento urbano, porque por medio de esta, permite edificar una serie de relaciones económicas con los demás municipios pertenecientes a la ZMT diversifica y cambia los procesos económicos que anteriormente se llevaban a cabo antes de su integración al entorno periurbano.

Este trabajo contribuye a los estudios de la ciudad con el análisis y explicación de la existencia de la periurbanización en la ZMT, y su impacto en el municipio en estudio y como la creciente instalación de la vivienda detona el crecimiento urbano, además, de la pérdida y cambios en los usos del suelo. Se nota, además, un cambio en la infraestructura de carretera y movilidad de sus habitantes en cuestiones laborales, educativas y de salud. Estos han aumentado gracias a la variedad de transporte al que tienen acceso.

Las transformaciones socioterritoriales y económicas presentadas en el municipio muestran un crecimiento urbano fragmentado y disperso, con una acelerada pérdida de suelo forestal e invasión del entorno rural debido a la expansión de la ciudad central hacia la periferia. La periurbanización presenta grandes retos al gobierno municipal para orientar de forma ordenada el crecimiento y expansión que trae consigo pertenecer a la ZMT.

El trabajo de campo realizado en el municipio confirmó la influencia que tiene la ZMT en el aumento demográfico y de vivienda en zonas rurales en los que se presenta un crecimiento en la cobertura de servicios básicos, como el de agua potable, drenaje y alcantarillado. Pero, por otro lado, muestra ciertas limitaciones en zonas donde se es muy difícil tener acceso y no es beneficiado con la infraestructura adecuada por parte de la administración municipal, por lo que la percepción que tienen los habitantes que residen en estas zonas no es muy buena.

En lo que respecta al tema de salud se presentan claras limitaciones en la prestación de este servicio, si bien la cobertura presentada en las unidades médicas existentes en el municipio es aceptable, se debe tomar en consideración que estas carecen de personal médico especializado, y de un inventario en medicamentos capaz de satisfacer las necesidades de la población municipal, aunado a que estas unidades médicas su edad es de más de 40 años, esto hace que en la actualidad la población residente en el municipio tenga que asistir a centros médicos en otros municipios u hospitales privados capaces de satisfacer sus necesidades de atención médica especializada.

El tema educativo en el municipio presenta una cobertura más que aceptable y se sustenta con el equipamiento existente, este tiene cierto grado de mejora en comparación a décadas anteriores y se ve reflejado en el aumento del grado de escolaridad y nivel educativo de los habitantes de Calimaya. El comportamiento educativo presentado en el territorio municipal en las últimas dos décadas presenta grandes cambios, específicamente en entornos rurales en donde se va reduciendo de forma gradual las barreras y limitaciones en comparación con entornos urbanos, aunado también a la influencia de la instalación de fraccionamientos y residenciales en dichas zonas que desencadena en la construcción de nuevas unidades educativas.

La postura presentada por parte del H. Ayuntamiento de Calimaya respecto a los temas en los que se sustenta la investigación, se relaciona con la promesa de mejora de las condiciones de los servicios prestados por parte del municipio, y con la aplicación de instrumentos que ayuden al cumplimiento de ese propósito.

En el trabajo se identificó una serie de limitaciones, en las que destacan la falta de homogeneización de la información presentada por los H. ayuntamientos e instituciones confiables como INEGI e IGECM que complican la conformación e interpretación de esta, aunado a la falta de metodologías aplicables para medir la segregación generada por el proceso de periurbanización en el entorno metropolitano.

Entre las líneas de investigación futuras que se derivan de este trabajo son:

- ❖ Estudios sobre los impactos ambientales a causa de la periurbanización metropolitana en el área de estudio.
- ❖ Estudios sobre la influencia de los medios de transporte públicos y su conectividad con la ZMT en el desarrollo de las actividades de la población que habita en el área de estudio.
- ❖ Estudio sobre el desarrollo de las actividades económicas en el área de estudio, y la influencia de la ZMT en su comportamiento.

Bibliografía

Adame S., Sánchez R. y Hoyos G., (2020) "Factores socioterritoriales de cambio de uso de suelo en el centro de México. Caso oriente de la Zona Metropolitana de Toluca, México", en *Revista Universitaria de Geografía*, Vol. 29, No. 1, enero-marzo, 2020, pp. 153-183.

Aguilar, A., Escamilla, A. y Escamilla, I., (2015). *Segregación Urbana y Espacios de Exclusión Ejemplos de México y América Latina*. México: MaPorrúa.

Almoguera, P. y Ríos, T., (2008) "Transformación de las Áreas Metropolitanas desde una perspectiva comparada: Sevilla y Gran Santiago de Chile. Implicaciones y respuestas desde la política de ordenación del territorio en la última década", en *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, [En línea]. Barcelona, disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/109.htm> [Consultado el día 15 de marzo de 2019].

Álvarez, D., (2016) *Transformaciones socio-territoriales de una centralidad emergente en el municipio de Metepec*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Planeación Urbana y Regional. Toluca. Universidad Autónoma del Estado de México.

Aparicio, C., Ortega, M. y Sandoval, E., (2011) "La segregación socio-espacial en Monterrey a lo largo de su proceso de metropolización", en *Región y sociedad*, Vol. 23, No. 52, septiembre-diciembre 2011, pp. 173-207.

Arenas, F. y Hidalgo, R., (2003) *Los Nuevos Modos de Gestión de la Metropolización*. En *Los espacios metropolitanos chilenos en el periodo 1992-2002*, pp. 11-27. Santiago: LOM Ediciones.

Avila, H., (2009) "Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades", en *Estudios Agrarios*, Vol. 15, No 4, mayo-agosto, 2009, pp. 93-123.

Botello, N., (2005) "Los estudios sobre la zona metropolitana del valle de Toluca. Aproximaciones estructurales y centradas en los actores" en *Región y sociedad*. [En Línea]. No. 33 agosto 2005, El Colegio de Sonora disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252005000200003 [Consultado el día 20 de junio de 2019].

Bottino, R., (2009) "La ciudad y la urbanización", en *Revista Digital Estudios Históricos*. [En Línea]. No. 2 agosto 2009, Universidad de Uruguay, disponible en: https://www.estudioshistoricos.org/edicion_2/rosario_bottino.pdf [Consultado el día 20 de junio de 2019].

Bozzano, H., (2005) *Territorio y Gestión: Conocimiento, realidad, transformación: Un círculo virtuoso*. San Luis: Merlo.

Burgess, E. W., (1925) "The growth of city: an introduction to a research project", Park, R. E.; Burgess E. W. y Mckenzie, R. D. (Comp.). 1925. *The city*. Chicago, EE.UU. The University of Chicago Press.

Blanco, M. (2014), "La desigualdad social en el nivel medio superior de educación de la Ciudad de México" en *Papeles de Población*, Vol. 20, No. 80, abril-junio 2014, pp. 249-280.

Calenge, C. y Yves, J., (1997) "Espaces périurbains: au-delà de la ville et de la campagne? (Problématique à partir d'exemples pris dans le Centre-Ouest)", *Annales de Géo-graphie*, No. 596, julio-agosto de 1997, Armand Colin, pp. 389-413.

Capel. H., (1983) *Capitalismo y morfología urbana en España*. Barcelona. Los Libros de la Frontera.

Casillas, A., Ledezma, M. y Aparicio, C., (2004) " Conformación de áreas verdes y espacios abiertos en la transformación urbana de Monterrey del siglo XVII a inicios del siglo XXI", en *Letras históricas*. [En Línea]. México, disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S244883722018000200099&lng=es&nrm=iso&tlng=es [Consultado el día 15 de marzo de 2019].

Castañeda, L., (2016) *Segregación socio-espacial para la vivienda en Calimaya, Estado de México. Estudio del proceso evolutivo 1990-2010*. Tesis de Licenciatura, Toluca, Facultad de Planeación Urbana y Regional. Universidad Autónoma del Estado de México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (2010) Geo portal, México.

Comisión Nacional de Derechos Humanos CNDH, (2016) *Movilidad, Vivienda y Derechos Humanos*, México.

Consejo Estatal de Población COESPO, (2010) *Anuario estadístico municipal*, México.

Consejo Estatal de Población COESPO, (2019) *Proyecciones demográficas de los municipios del Estado de México*, México.

Consejo Nacional de Población CONAPO, (2016) *Proyecciones demográficas del Estado de México*, México.

Echazarra, A., (2011) "La incorporación política de los nuevos ciudadanos en Europa: participación electoral y origen inmigrante", en *Revista Española De Ciencia Política*, Vol. 25, No. 0, abril 2011, pp. 57-77.

Elissalde, B., (2004). "Análisis espacial: Metropolización", en *Hipergeo*. [En línea]. Francia, disponible en: http://www.hypergeo.eu/article.php3?id_article=170 [Consultado el día 15 de marzo de 2019].

Fernández, G., Martí, S. y Flores, M., (2009) "La zona: la idea de protección a partir del libre confinamiento en la sociedad globalizada", en *Argumentos XXII*, Vol.61, No. 0, 2009, pp. 127-138.

Ford, L., (1996) "A new and improved model of Latin American city structure". En *The Geographical Review*, Vol. 86, No.3, 1996, pp. 437-440.

García, L., Carreño, F. y Mejía, A., (2017) "Evolución de los conjuntos urbanos y su influencia en el crecimiento poblacional y el desarrollo de los espacios periurbanos en Calimaya, Estado de México, de 1990 a 2015. 2020", en *Papeles de población*. [En línea]. Toluca, disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252017000200217&lng=es&nrm=iso&tlng=es [Consultado el día 20 de junio de 2019].

Gerez, M. y Solaris, F. (2012) "Historia de la urbanización", en *Blog de Geografía*. [En línea]. México, disponible en: <http://profes-solari-gerez.blogspot.com/p/historia-de-la-urbanizacion.html> [Consultado el día 20 de junio de 2019].

Gobierno del Estado de México, (2017) Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023, México.

Gobierno Federal, (2013) Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, México.

González, S., (2004) "De la diferencia a la desigualdad socioespacial en el área metropolitana de Monterrey", en *Realidades*. [En línea]. Monterrey, disponible en: <http://realidades.uanl.mx/index.php/realidades/article/view/40> [Consultado el día 15 de marzo de 2019].

Gottdiener, M., (1872) *The Social Production of Urban Space* by M. Gottdiener (1994-08-01). E.U.A: University of Texas, Press.

Griffin, E. y Ford, L., (1980) "A model of Latin American city structure". En *Geographical Review*, Vol.70, No. 4, 1980, pp. 397-422.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M., (2014) Metodología de la investigación, México, McGRAW-HILL/ Interamericana Editores.

H. Ayuntamiento de Calimaya, (2019) Bando municipal de Calimaya, México.

H. Ayuntamiento Municipal de Calimaya, (2019) Plan de Desarrollo Municipal de Calimaya, México.

H. Congreso de la Unión, (2014) Ley Federal de Vivienda, México.

H. Congreso de la Unión, (2017) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, México.

H. Congreso de la Unión, (2018) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, México.

H. Congreso de la Unión, (2020) Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, México.

Harris, C. y Ullman, E., (1945) "The nature of cities", in *Annals of the American Academy of Political and Social Sciences*. Vol. 242, No. 0, 1945, pp. 7-17.

Harsman, B., (2006) "Ethnic Diversity and Spatial Segregation in the Stockholm Region", en *Urban Studies*, Vol. 43, No. 8, junio 2006, pp. 1341-1364.

Hidalgo, R., (2005) La Vivienda Social en Chile y la Construcción del Espacio Urbano en el Santiago del siglo XX. Santiago. GOElibros.

Hoyt, H., (1939) The structure and growth of residential neighborhoods in American cities. Washington, D.C.: Government Printing Office.

Ibarra, M. y González, L. (2010), "La flexibilidad laboral como estrategia de competitividad y sus efectos sobre la economía, la empresa y el mercado de trabajo" en *contaduría y administración*, Vol. 231, No. 1, mayo-agosto 2010, pp. 33-52.

Indovina, F. (2007), "La metropolización del territorio", en A. Font, ed., *La explosión de la ciudad: transformaciones territoriales en las regiones urbanas de la Europa meridional*, pp. 20-47. Madrid, Ministerio de Vivienda.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (1980) Censo de población y vivienda 1980. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (1990) Censo de población y vivienda 1990. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2000) Censo de población y vivienda 2000. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2000) Marco Geoestadístico Municipal. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2005): Censo de población y vivienda 2005. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2010) Censo de población y vivienda 2010. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2010) Marco Geoestadístico Municipal. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2013) Producto Interno Bruto 2013. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2015) Encuesta Intercensal 2015. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2016) Inventario Nacional de Vivienda 2016. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2020) Censo de población y vivienda 2020. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, (2020) Marco Geoestadístico Municipal. México.

Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGECM, (2014) Delimitación municipal de Calimaya, México.

Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGECM, (2003) Anuario estadístico municipal, México.

Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGECM, (2010) Anuario estadístico municipal, México.

Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGECM, (2017) Estadística básica municipal, México.

Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGECM, (2019) Anuario estadístico municipal, México.

Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa INIFED, (2014) Manual de Capacidad educativa por nivel, México.

Jiménez, P., Calderón, J. y Campo, H., (2015) "Desarrollo habitacional fragmentado y movilidad urbana en la Zona Metropolitana de Toluca" en *Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional*. 20° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México. Cuernavaca, del 17 al 20 de noviembre de 2015, Universidad Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, pp. 1-23.

Leroy S., (2000) "Sémantiques de la métropolisation", en *L'Espace Géographique*, Vol. 29, No. 1, Année 2000, pp. 78-86.

Linares, S., (2012) "Aportes de la ecología urbana y modelos neoclásicos para analizar la diferenciación socioespacial en ciudades medias bonaerenses:

Pergamino, Olavarría y Tandil (2001)", en *Centro de Investigaciones Geográficas*. Vol. 1, No. 16, marzo-junio 2012, pp. 13-35.

López, O., (1991) "Nociones Básicas de Derecho Urbanístico Mexicano". en *Revista de Derecho Notarial Mexicano*, Vol. 102, No. 0, 1991, pp. 177-209.

LVI Legislatura del Estado de México, (1985) Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, México.

LVI Legislatura del Estado de México, (2001) la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México, México.

LVI Legislatura del Estado de México, (2002) el Reglamento de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios, México.

LVI Legislatura del Estado de México, (2016) Ley de Vivienda del Estado de México, México.

Maldonado M., (2002) *Las Competencias una Opción de Vida*. Bogotá: Ecoe.

Martínez, A., (2018) *Periurbanización en la zona metropolitana de Toluca, Caso de los municipios de San Antonio la Isla y Chapultepec, 2000-2018*. Tesis de Maestría. Toluca, Facultad de Planeación Urbana y Regional. Universidad Autónoma del Estado de México.

Martínez, H., (2008) *La periferia y la transición de lo rural a urbano en la Zona Metropolitana de Toluca, Estado de México (1990-2005)*. Tesis de Maestría. México Facultad Latinoamericana de Ciencias.

Massey, D. y Denton, N., (1988) "The Dimensions of Residential Segregation." *In Social Forces*, Vol. 67, No. 2, 1988, pp. 281–315.

MASSIRIS, A., (2005) "Ordenación del territorio en América Latina", en *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, [En Línea]. Vol. 6, No. 125, 1 de octubre de 2002, Universidad de Barcelona, disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-125.htm> [Consultado el día 20 de junio de 2019].

Millan, H. y Pérez, R., (2008) "Desigualdad social y pobreza en el Estado de México: ¿convergencia o divergencia?", en *Economía y Sociedad*, Vol. 14, No. 21, enero-junio, 2008, pp. 17-39.

Montejano, J., (2013). "Nuevos procesos de metropolización del territorio. Espacialidades", en *Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura*, Vol. 3, No. 0, 2013, pp. 36-66.

Murillo, J., (2011) "Hacer de la Educación un ámbito basado en evidencias científicas", en *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 2011, Vol. 9, No. 3, 2011, pp. 3-12.

Naranjo, G., (2005) "Efectos de un instrumento de planificación en el periurbano de Santiago. caso de estudio: comuna de Tiltil", en *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, [En línea]. Barcelona, disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-38.htm> [Consultado el día 15 de marzo de 2019].

Novicky, M. y Villafañe, S., (2008) El trabajo como factor constitutivo de la ciudadanía, Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

ONU Habitat., (2010) "Tendencias del desarrollo urbano en México", en *ONU Hábitat por un mejor futuro juntos*. [En línea]. México, disponible en: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/tendencias-del-desarrollo-urbano-en-mexico> [Consultado el día 23 de marzo de 2018]

Paccione, M., (2005) *Urban Geography, a Global Perspective*. Londres, Routledge.

Padilla, L. y Castillo, F., (2012) "Proceso de urbanización en el corredor económico Ensenada Mexicali", en *Revista Geográfica de América Central*, Vol. 2, No. 0, julio-diciembre, 2011, pp. 1-17.

Quillian, L., (2002) "Why is Black-White Residential Segregation so Persistent? Evidence on Three Theories from Migration Data", en *Social Science Research*, Vol.31, No. 2. junio 2002, pp. 197-229.

Sabatini, F. y Cáceres, G., (2004) "Los barrios cerrados y la ruptura del patrón tradicional de segregación en las ciudades latinoamericanas: el caso de Santiago de Chile", en G. Cáceres & F. Sabatini (Eds.), *Los barrios cerrados en Santiago de Chile: entre la exclusión y la integración social*. Santiago, Instituto de Geografía, PUC Chile.

Sabatini, F., Cáceres, G. y Cerda J., (2001) "Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción", en *EURE*, Vol. 27, No. 82, diciembre 2001, pp. 21-42.

Sala de Historia., (2018) "Guía de Materia N°1 El Proceso de Urbanización", en *Sala de Historia*. [En línea]. Chile, disponible en: <https://saladehistoriacl.files.wordpress.com/2018/09/14101gm.pdf> [Consultado el día 23 de marzo de 2018]

Sánchez, H., (2001) "Ideas y planteamientos teóricos sobre los territorios periurbanos. Las relaciones campo-ciudad en algunos países de Europa y América", en *Revista de Investigaciones geográficas*. [En Línea]. No. 2 agosto 2009, Universidad Autónoma de México disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112001000200008 [Consultado el día 20 de junio de 2019].

Sánchez, R. y Adame. S., (2020) "Dinámicas socioeconómica y territorial de la interface rural-urbana en los municipios de San Antonio la Isla y Chapultepec, en

la periurbanización en la Zona Metropolitana de Toluca”, en: Santana, M. et al, (coords.). *En Desafíos de la ordenación territorial, planeación integral y gobernanza en Iberoamérica en el siglo XXI*. pp. 72-94. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.

Schteingart, M., (2001) "La división social del espacio en las ciudades", en *Perfiles Latinoamericanos*, Vol. 19, No. 0, 2001, pp. 13-31.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano, (2017) Aspectos Demográficos y Económicos relevantes de las Zonas Metropolitanas del Estado de México, México

Secretaria de Salud, (2019) Modelo Integrador de Atención a la Salud año (MIDAS), México.

SEDESOL-CONAPO-INEGI, (2015) Secretaria de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, "Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015", México.

Sobrino, J. (2010) "Ciclos económicos y competitividad de las ciudades", en Garza, G. y Schteingart, M., (coords.). *Los grandes problemas de México. Desarrollo urbano y regional*. pp. 127-171. México, El Colegio de México.

Solis, E., (2011) *Del área metropolitana hacia la región urbana policéntrica madrileña: cambio de escala, estructura y articulación territorial*. Tesis de Maestría, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.

Torres, M., (2005) "La planeación urbana en Chile. Un producto de la Especulación Inmobiliaria", en *Hábitat. Ciudades para un Futuro más Sostenible*. [En línea]. Chile, disponible en: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n29/amtor.html> [Consultado el día 15 de marzo de 2019].

Unikel, L., Ruiz, C. y Garza, G., (1978) El desarrollo urbano de México, México, El Colegio de México.

Vinuesa, J., Vidal, M., (1991): Los procesos de urbanización, SINTESIS S.A. España.

Villaça, Flávio (2001). Espaço Intra-Urbano no Brasil. São Paulo: *in Studio Nobel*, FAPESP, Lincoln Institute of Land Policy, 2001. Territorios 24, pp. 221-223.

Zúñiga, Víctor, (2005) "El crecimiento migratorio. 1960-1990", en Atlas de Monterrey, compilado por Gustavo Garza, 190-195. México, Gobierno del Estado de Nuevo León, uanl, Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León, colmex.

Anexos

Anexo 1 Documental

Tabla 1: Localidades que integran el municipio de Calimaya, 2019

Clave de Localidad	Nombre de Localidad	Ámbito
0001	Calimaya de Díaz González	U
0002	La Concepción Coatipac (La Conchita)	R
0003	San Andrés Ocotlán	U
0004	San Bartolito Tlaltelolco	R
0005	San Diego la Huerta	R
0006	San Lorenzo Cuauhtenco	U
0007	San Marcos de la Cruz	R
0008	Santa María Nativitas	U
0010	Zaragoza de Guadalupe	U
0011	Villas del Campo	R
0012	Rancho el Jaral	R
0013	Rancho San Cristóbal	R

0015	Rancho Vistahermosa (Rancho los Jardines)	R
0016	Rancho Chimalhuacán	R
0017	Rancho el Mesón	R
0018	Colonia Santa Cruz Tecuantitlán	R
0019	Rancho el Colorado (El Carmen)	R
0020	Colonia Francisco Villa	R
0021	Las Jarillas	R
0022	La Loma	R
0024	El Arenal	R
0025	El Calvario	R
0026	Colonia el Tarimoro	R
0028	Barrio Cruz de la Misión	R
0029	Rancho Villa Verde	R
0030	El Baldío Amarillo	R
0031	Colonia Arboledas (San Andrés)	R

0033	Residencial Rancho el Mesón	R
0034	Barrio los Ángeles	R
0035	Fraccionamiento Ibérica Calimaya	R
0036	Fraccionamiento Valle del Nevado	R
0037	URBI Hacienda Lomas [Fraccionamiento]	R
0038	Hacienda de las Fuentes [Fraccionamiento]	R
0039	Valle de las Fuentes [Residencial]	R

Fuente: Elaborado con base a INEGI (2019)

Tabla 2: Localidades amanzanadas por AGEB Calimaya, 2015

2015		
Localidad	Clave Geoestadística	Área urbana en ha.
Calimaya de Díaz González	1501800010124	80.55
	1501800010139	102.67
	1501800010162	48.72
	1501800010177	24.70
	1501800010209	6.30
	Total	262.94
La Concepción Coatipac (La Conchita)	1501800880002	17.79
San Andrés Ocotlán	150180003004 ^a	71.74
San Bartolito Tlaltelolco	1501800880004	18.06
San Diego La Huerta	1501800880004	114.47
San Lorenzo Cuauhtenco	1501800060196	139.80
San Marcos De La Cruz	1501800880007	44.36
Santa María Nativitas	1501800080035	111.85
Zaragoza De Guadalupe	1501800100143	93.03
	1501800100158	37.39
	1501800100228	11.38
	Total	141.80
Villas Del Campo	1501800880011	103.23
Rancho El Mesón	1501800880017	61.98
Colonia Santa Cruz Tecuantitlán	1501800880018	2.31
Colonia Francisco Villa	1501800073002	7.26
Las Jarillas	1501800730021	6.35
La Loma	1501800880022	3.89
El Arenal	1501800880024	1.84
El Calvario	1501800880025	22.81
Colonia El Tarimoro	1501800880026	62.53
Colonia Arboledas (San Andrés)	1501800880031	61.07
Residencial Rancho El Mesón N	1501800880033	34.06
Fraccionamiento Ibérica Calimaya	1501800880035	53.43
Fraccionamiento Valle Del Nevado	1501800880036	48.70
Urbi Hacienda Lomas [Fraccionamiento]	1501800880037	8.60
Hacienda De Las Fuentes [Fraccionamiento]	1501800880038	41.00
Total		1441.87

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2015)

Tabla 3: Red carretera del municipio de Calimaya, 2018

Nombre del Camino	Longitud Km2
Calimaya- San Lucas Tepemajalco	2.9
Calimaya- La Concepción Coatipac	3.6
Calimaya- San Francisco Putla	1.6
Calimaya- Santa María Rayón	2.6
Barranca los Sauces	0.7
Camino: Tenería- La Huerta	1.0
Calimaya- San Marcos	2.9
Camino Viejo de Calimaya- Mexicaltzingo	2.6
Calimaya- Santa María Nativitas	4.4
Zoológico de Zacango- Los Temascales	7.5
Camino real a Santa María- Rancho viejo El Jara	2.0
Santa María Nativitas- Mexicaltzingo	2.6
Santa María Nativitas- San Andrés	2.9
Las Palmas – Zoológico de Zacango	1.3
Zaragoza- Las Jarillas	1.9
Zaragoza- La Pacificadora	2.5
Zaragoza- Cruz del Ocote	1.8
Zaragoza- Las Golondrinas	2.9
Zaragoza- Llano del Borrego	4.6
Camino de los animales- La Cruz T.	1.3
La Concepción- Ochenta	0.7
La Concha- Puerta de en medio	2.3
Camino Viejo a Tenango por el Mesón	1.1
San Andrés- San Bartolito	1.3
San Andrés- Mexicaltzingo	0.8
Barranca- Colonia las arboledas extremo oriente	0.5
San Marcos- Zaragoza	2.9
San Marcos- San Lorenzo	1.5
Calimaya- San Bartolomé Tlaltelolco	2.4
km 12.7 (Toluca-Ixtapan) – La Conchita – San Bartolito	2.3

Fuente: Elaboración propia con base a la Secretaria de Comunicaciones (2018)

Tabla 4: Normatividad mexicana en materia de vivienda

Ámbito	Instrumento	Artículo	Descripción
Federal	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	4	<p>Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible</p> <p>Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo</p>
	Ley de Vivienda	1, 2	<p>Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer y regular la política nacional, los programas, los instrumentos y apoyos para que toda familia pueda disfrutar de vivienda digna y decorosa</p> <p>Se considerará vivienda digna y decorosa la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad, cuente con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos</p>
	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	4, 10 y 11	<p>Garantizar a todos los habitantes de un Asentamiento Humano o Centros de Población el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos, a partir de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los tratados internacionales suscritos por México en la materia</p> <p>Promover el cumplimiento y la efectiva protección de los derechos humanos relacionados con el Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos, el Desarrollo Urbano y la vivienda;</p> <p>Prestar los servicios públicos municipales, atendiendo a lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la legislación local.</p>

	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	23	Plantea estándares y criterios para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda adecuada
Estatal	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México	17	<p>Las autoridades promoverán el bienestar mediante las acciones necesarias, convocando incluso a la sociedad, en especial en las materias de salud, educación, vivienda</p> <p>Las autoridades estatales y municipales en el ámbito de su competencia, serán los responsables de establecer las políticas y de planear, elaborar, aprobar, ejecutar y evaluar los programas, instrumentos y acciones en materia de vivienda</p>
	Ley de Vivienda del Estado de México	1, 3, 7 y 16	<p>La política estatal y los programas, así como el conjunto de instrumentos y acciones que señala este ordenamiento, se conducirán al desarrollo y promoción de las actividades de las dependencias y entidades de la administración pública estatal en materia de vivienda, su coordinación con los municipios y la concertación con los sectores social o privado</p> <p>Concebir la vivienda como un sector de primera necesidad, a fin de fomentar el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población; preservando los recursos y características naturales del medio ambiente y social.</p> <p>Procurar y establecer las acciones necesarias para que toda persona pueda acceder a una vivienda digna y decorosa</p> <p>Promover programas y acciones de vivienda preferentemente para la población que se encuentre en situación de riesgo, pobreza, vulnerabilidad o marginación</p> <p>Los programas y acciones de vivienda del Estado, deberán ser congruentes con los lineamientos de la Política Nacional de Vivienda, con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y con los planes regionales y municipales de desarrollo urbano respectivos.</p> <p>Fomentar la construcción de vivienda, su mejoramiento y rehabilitación; procurando la simplificación, reducción de trámites y requisitos en su gestión.</p> <p>Procurar que previo al desarrollo de la vivienda, se verifique la existencia de condiciones adecuadas de suelo, de equipamiento urbano regional y local, y de servicios públicos con las reservas de suelo suficiente para el sustento del medio ambiente, conforme a las disposiciones de las leyes federales y estatales de la materia.</p>

	Bando municipal de Calimaya 2020	101 y 187	Formular, aprobar, administrar, ejecutar y evaluar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y los Planes Estratégicos de los Centros de Población y Vivienda, y demás, que de estas deriven de acuerdo con las necesidades específicas del municipio;
Municipal			Participar en el ordenamiento de los asentamientos humanos, a través, de los programas de desarrollo urbano y demás instrumentos regulados en los ordenamientos federales, estatales y municipales en la materia; Establecer medidas y acciones necesarias para prevenir asentamientos humanos irregulares; Promover, financiar, gestionar, concertar y ejecutar acciones y programas de suelo y vivienda para la población;

Fuente: Elaboración propia con base al Gobierno Federal, Estatal y Municipal.

Tabla 5: Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Apartado	Objetivo	Línea estratégica	Acciones
II México Incluyente	2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.	<p>2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.</p> <p>2.5.2. Reducir de manera responsable el rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas. • Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación. • Revertir el abandono e incidir positivamente en la plusvalía habitacional, por medio de intervenciones para rehabilitar el entorno y mejorar la calidad de vida en desarrollos y unidades habitacionales que así lo necesiten. • Mejorar las condiciones habitacionales y su entorno, en coordinación con los gobiernos locales. • Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente. • Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y <u>regularización de propiedades no registradas.</u> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer el mercado secundario de vivienda, incentivando el mercado de renta, que eleve la plusvalía de viviendas desocupadas y contribuya a una oferta más diversa y flexible. • Fortalecer el papel de la banca privada, la Banca de Desarrollo, las instituciones públicas hipotecarias, microfinancieras y ejecutores sociales de vivienda, en el otorgamiento de financiamiento para construir, adquirir y mejorar la vivienda. • Desarrollar los instrumentos administrativos y contributivos que permitan preservar la calidad de la vivienda y su entorno, así como la plusvalía habitacional de los desarrollos que se financien. • Fomentar la nueva vivienda sustentable desde las dimensiones económica, ecológica y social, procurando en particular la adecuada ubicación de los desarrollos habitacionales.

2.5.3. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda.

- Fortalecer las instancias e instrumentos de coordinación y cooperación entre los tres órdenes de gobierno y los sectores de la sociedad, con el fin de conjugar esfuerzos en materia de ordenamiento territorial y vivienda.
- Promover la adecuación de la legislación en la materia para que responda a los objetivos de la Nueva Política de Vivienda.

Fuente: Gobierno Federal (2013)

Tabla 6: Plan de Desarrollo del Estado de México 2003-2017

Apartado	Objetivo	Línea estratégica	Acciones
1.- Pilar social	1.1 Reducir La Pobreza Y Propiciar Desarrollo Humano.	1.1.2 Mejorar las condiciones de la vivienda y servicios básicos para las familias mexiquenses.	Distribuir paquetes de materiales de construcción y/o bienes a las familias en situación de pobreza extrema. • Fortalecer la coordinación de los fondos del Gobierno Federal para contribuir con proyectos de infraestructura social básica. • Ejecutar proyectos de infraestructura social básica en comunidades que presentan condiciones de marginación.
3.- Pilar Territorial	3.5. Fomentar la prosperidad de las ciudades y su entorno a través del desarrollo urbano y metropolitano inclusivo, competitivo y sostenible.	3.5.1. Generar un ordenamiento territorial sustentable y un desarrollo urbano enfocado en la accesibilidad.	Impulsar un mayor equilibrio espacial entre la vivienda y el empleo, fomentando usos mixtos e iniciativas de coordinación con el sector privado.
		3.5.3. Impulsar una política de suelo y habitación incluyente, que atienda a la población más vulnerable y garantice el acceso a servicios básicos.	• Promover una política habitacional que garantice la adecuada provisión de servicios. • Adaptar las soluciones habitacionales a los tipos de usuarios y sus necesidades. • Fortalecer la colaboración para el financiamiento de proyectos y acciones de suelo y vivienda. • Impulsar acciones de suelo que brinden certeza sobre la tenencia de la tierra, al tiempo que son congruentes con instrumentos de planificación e identificación del riesgo. • Incentivar suelo adecuadamente interconectado para vivienda social.

Fuente: Gobierno del Estado de México (2017)

Tabla 7: Plan Municipal de Desarrollo de Calimaya 2019-2021

Apartado	Objetivo	Línea estratégica	Acciones
1.- Pilar social	1.5: Garantizar el acceso a una vivienda digna que cuente con infraestructura y servicios públicos de calidad que permitan el bienestar de las familias calimayenses.	1.5.1 Gestionar ante las instancias correspondientes tanto del ámbito federal como estatal los programas de Fomento a la Vivienda Digna.	Realizar un censo de las familias que se encuentren en extrema pobreza. Priorizar el programa entre la población vulnerable. Promover entre la población programas de apoyo al mejoramiento de vivienda
3.- Pilar territorial	3.4: Promover la sostenibilidad, que incluye el manejo responsable de los recursos hídricos, el aumento de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.	3.4.1.- Promover el reúso de volúmenes de aguas tratadas y el aprovechamiento de fuentes alternas	Promover un organismo operador de agua potable. Incrementar la capacidad de tratamiento de aguas residuales y gestionar otra planta tratadora. Impulsar el uso de medidores de consumo de agua. Impulsar proyecto de Cosecha de Agua Pluvial. Mantener en buen estado los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial.

Fuente: H. Ayuntamiento de Calimaya (2019)

Tabla 8: Clasificación de localidades del municipio por AGEB Calimaya, 2000 y 2005

Clave de AGEB	2000	Clave de AGEB	2005
150180001012-4, 150180001013-9, 150180001016-2 y 150180001017-7.	Calimaya de Díaz González	150180001012-4, 150180001013-9, 150180001016-2, 150180001017-7 y 1501800010209.	Calimaya de Díaz González
1501800020088	La Concepción Coatipac (La Conchita)	1501800020088	La Concepción Coatipac (La Conchita)
150180003004-A	San Andrés Ocotlán	150180003004-A	San Andrés Ocotlán
1501800040088	San Bartolito Tlaltelolco	1501800040088	San Bartolito Tlaltelolco
150180006019-6	San Lorenzo Cuauhtenco	1501800050088	San Diego la Huerta
1501800070088	San Marcos de la Cruz	150180006019-6	San Lorenzo Cuauhtenco
150180008003-5	Santa María Nativitas	1501800070088	San Marcos de la Cruz
150180010014-3, 150180010015-8 y 150180010018-1.	Zaragoza de Guadalupe	150180008003-5	Santa María Nativitas
1501800110088	Rancho la Esperanza	150180010014-3, 150180010015-8 y 150180010018-1.	Zaragoza de Guadalupe
1501800120088	Rancho el Jaral	1501800120088	Rancho el Jaral
1501800130088	Rancho San Cristóbal	1501800130088	Rancho San Cristóbal
1501800150088	Rancho Vistahermosa (Rancho los Jardines)	1501800150088	Rancho Vistahermosa (Rancho los Jardines)
1501800160088	Rancho Chimalhuacán	1501800160088	Rancho Chimalhuacán
1501800170088	Rancho el Mesón	1501800170088	Rancho el Mesón
1501800180088	Colonia Santa Cruz Tecuantitlán	1501800180088	Colonia Santa Cruz Tecuantitlán
1501800190088	Rancho el Colorado (El Carmen)	1501800200073	Colonia Francisco Villa
1501800200073	Colonia Francisco Villa	1501800210073	Las Jarillas

1501800210073	Las Jarillas	1501800220088	La Loma
1501800220088	La Loma	1501800230088	Rancho la Loma
1501800230088	Rancho la Loma	1501800240088	El Arenal
1501800240088	El Arenal	1501800250088	El Calvario
1501800250088	El Calvario	1501800260088	Colonia el Tarimoro
1501800260088	Colonia el Tarimoro	1501800280088	Barrio Cruz de la Misión
1501800280088	Barrio Cruz de la Misión	1501800290088	Rancho Villa Verde
1501800290088	Rancho Villa Verde	1501800300073	El Baldío Amarillo
1501800300073	Baldío Amarillo, el	1501800310088	Colonia Arboledas (San Andrés)
1501800310088	Colonia Arboledas (San Andrés)	N/A	Localidades de una vivienda
1501800320088	San Agustín		
N/A	Localidades de Una Vivienda		
N/A	Localidades de dos Viviendas		

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2000 y 2005)

Tabla 9: Clasificación de localidades del municipio de Calimaya por AGEB, 2005 y2010

Clave de AGEB	2005	Clave de AGEB	2010
150180001012-4, 150180001013-9, 150180001016-2, 150180001017-7 y 1501800010209.	Calimaya de Díaz González	150180001012-4, 150180001013-9, 150180001016-2, 150180001017-7 y 1501800010209.	Calimaya de Díaz González
1501800020088	La Concepción Coatipac (La Conchita)	1501800020088	La Concepción Coatipac (La Conchita)
150180003004-A	San Andrés Ocotlán	150180003004-A	San Andrés Ocotlán
1501800040088	San Bartolito Tlaltelolco	1501800040088	San Bartolito Tlaltelolco
1501800050088	San Diego la Huerta	1501800050088	San Diego la Huerta
150180006019-6	San Lorenzo Cuauhtenco	150180006019-6	San Lorenzo Cuauhtenco
1501800070088	San Marcos de la Cruz	1501800070088	San Marcos de la Cruz
150180008003-5	Santa María Nativitas	150180008003-5	Santa María Nativitas
150180010014-3, 150180010015-8 y 150180010018-	Zaragoza de Guadalupe	150180010014-3, 150180010015-8 y 150180010018-	Zaragoza de Guadalupe

1.		1.	
1501800120088	Rancho el Jaral	1501800110088	Villas del Campo
1501800130088	Rancho San Cristóbal	1501800130088	Rancho San Cristóbal
1501800150088	Rancho Vistahermosa (Rancho los Jardines)	1501800150088	Rancho Vistahermosa (Rancho los Jardines)
1501800160088	Rancho Chimalhuacán	1501800160088	Rancho Chimalhuacán
1501800170088	Rancho el Mesón	1501800170088	Rancho el Mesón
1501800180088	Colonia Santa Cruz Tecuantitlán	1501800180088	Colonia Santa Cruz Tecuantitlán
1501800200073	Colonia Francisco Villa	1501800200073	Colonia Francisco Villa
1501800210073	Las Jarillas	1501800210073	Las Jarillas
1501800220088	La Loma	1501800220088	La Loma
1501800230088	Rancho la Loma	1501800230088	Rancho la Loma
1501800240088	El Arenal	1501800240088	El Arenal
1501800250088	El Calvario	1501800250088	El Calvario
1501800260088	Colonia el Tarimoro	1501800260088	Colonia el Tarimoro
1501800280088	Barrio Cruz de la Misión	1501800280088	Barrio Cruz de la Misión
1501800290088	Rancho Villa Verde	1501800290088	Rancho Villa Verde
1501800300073	El Baldío Amarillo	1501800300073	El Baldío Amarillo
1501800310088	Colonia Arboledas (San Andrés)	1501800310088	Colonia Arboledas (San Andrés)
N/A	Localidades de una vivienda	1501800330088	Residencial Rancho el Mesón
		1501800340088	Barrio los Ángeles
		1501800350088	Fraccionamiento Ibérica Calimaya
		1501800360088	Fraccionamiento Valle del Nevado
		N/A	Localidades de una vivienda

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2005 y 2010)

Tabla 10: Clasificación de localidades del municipio de Calimaya por AGEB, 2010 y 2015

Clave de AGEB	2010	Clave de AGEB	2015
150180001012-4, 150180001013-9, 150180001016-2, 150180001017-7 y 1501800010209.	Calimaya de Díaz González	150180001012-4, 150180001013-9, 150180001016-2, 150180001017-7 y 1501800010209.	Calimaya de Díaz González
1501800020088	La Concepción Coatipac (La Conchita)	1501800020088	La Concepción Coatipac (La Conchita)
150180003004-A	San Andrés Ocotlán	150180003004-A	San Andrés Ocotlán
1501800040088	San Bartolito Tlaltelolco	1501800040088	San Bartolito Tlaltelolco
1501800050088	San Diego la Huerta	1501800050088	San Diego la Huerta

150180006019-6	San Lorenzo Cuauhtenco	150180006019-6	San Lorenzo Cuauhtenco
1501800070088	San Marcos de la Cruz	1501800070088	San Marcos de la Cruz
150180008003-5	Santa María Nativitas	150180008003-5	Santa María Nativitas
150180010014-3, 150180010015-8 y 150180010018-1.	Zaragoza de Guadalupe	150180010014-3, 150180010015-8 y 150180010018-1.	Zaragoza de Guadalupe
1501800110088	Villas del Campo	1501800110088	Villas del Campo
1501800130088	Rancho San Cristóbal	1501800120088	Rancho el Jaral
1501800150088	Rancho Vista hermosa (Rancho los Jardines)	1501800130088	Rancho San Cristóbal
1501800160088	Rancho Chimalhuacán	1501800150088	Rancho Vista hermosa (Rancho los Jardines)
1501800170088	Rancho el Mesón	1501800160088	Rancho Chimalhuacán
1501800180088	Colonia Santa Cruz Tecuantitlán	1501800170088	Rancho el Mesón
1501800200073	Colonia Francisco Villa	1501800180088	Colonia Santa Cruz Tecuantitlán
1501800210073	Las Jarillas	1501800190088	Rancho el Colorado (El Carmen)
1501800220088	La Loma	1501800200073	Colonia Francisco Villa
1501800230088	Rancho la Loma	1501800210073	Las Jarillas
1501800240088	El Arenal	1501800220088	La Loma
1501800250088	El Calvario	1501800240088	El Arenal
1501800260088	Colonia el Tarimoro	1501800250088	El Calvario
1501800280088	Barrio Cruz de la Misión	1501800260088	Colonia el Tarimoro
1501800290088	Rancho Villa Verde	1501800280088	Barrio Cruz de la Misión
1501800300073	El Baldío Amarillo	1501800290088	Rancho Villa Verde
1501800310088	Colonia Arboledas (San Andrés)	1501800300073	El Baldío Amarillo
1501800330088	Residencial Rancho el Mesón	1501800310088	Colonia Arboledas (San Andrés)
1501800340088	Barrio los Ángeles	1501800330088	Residencial Rancho el Mesón
1501800350088	Fraccionamiento Ibérica Calimaya	1501800340088	Barrio los Ángeles
1501800360088	Fraccionamiento Valle del Nevado	1501800350088	Fraccionamiento Ibérica Calimaya
N/A	Localidades de una vivienda	1501800360088	Fraccionamiento Valle del Nevado
		1501800370088	URBI Hacienda Lomas [Fraccionamiento]
		1501800380088	Hacienda de las Fuentes [Fraccionamiento]
		1501800390088	Valle de las Fuentes [Residencial]

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2010 y 2015)

Tabla 11: Unidades Médicas del Instituto de Salud del Estado de México, 2019

Localidad	Nombre de la Institución	Personal	Área de Atención	Localización
Calimaya de Díaz González (Norte)	Secretaría de Salud	Médico General:1 Pasantes de Medicina: 1 Enfermera Auxiliar:1 Enfermera General:1 Técnico en Atención Primaria a la Salud (Taps):1 Otros: 1	Medicina General - Consulta Externa Básica Planificación Familiar Crecimiento y Desarrollo Medicina Preventiva Consulta Externa Básica	Avenida Juárez No. Ext. Sin Número No. Int. Sin Número, Calimaya Norte, Col. Los ángeles C.P. (52200)
La Concepción Coatipac (La Conchita)	Secretaría de Salud	Pasantes de Medicina: 1 Técnico en Atención Primaria a la Salud (Taps): Personal Administrativo:1 Enfermera Auxiliar:1	Medicina General Consulta Externa Básica Planificación Familiar - Crecimiento y Desarrollo Medicina Preventiva Consulta Externa Básica	Juárez Junto A La Iglesia No. Ext. Sin Número No. Int. Sin Número, La Concepción Coatipac, Col. La Concepción Coatipac C.P. (52230)
San Lorenzo Cuauhtenco	Secretaría de Salud	Pasantes de Medicina: 1 Enfermeras Auxiliares: 2 Técnico en Atención Primaria a la Salud (Taps): Personal Administrativo:1 Otros; 2	Medicina General Consulta Externa Básica Planificación Familiar Crecimiento y Desarrollo Medicina Preventiva	Hidalgo No. Ext. 30 No. Int. Sin Número, San Lorenzo Cuauhtenco, Col. San Lorenzo Cuauhtenco C.P. (52230)
Santa María Nativitas	Secretaría de Salud	Médico General O Familiar:1 Pasantes de Medicina:1 Pasante de Odontología:1 Enfermeras Auxiliares:2 Técnico en Atención Primaria a la Salud (Taps):1 Otros: 2	Estomatología Consulta Externa Básica Planificación Familiar Nutrición Crecimiento y Desarrollo Medicina Preventiva -Medicina General	Camino Viejo A Mexicaltzingo No. Ext. 10 No. Int. Sin Número, Santa María Nativitas, Col. Santa María Nativitas C.P. (52230)
Zaragoza de Guadalupe	Secretaría de Salud	Médico General O Familiar: 2 Odontólogo: 1 Pasantes de Medicina:1 Enfermeras Generales:1 Enfermeras Auxiliar:1 Pasantes:1 Psicólogos:1 Técnico en Atención Primaria a la Salud (Taps):1 – Otros: 2	Estomatología Consulta Externa Básica Psicología Planificación Familiar Nutrición Crecimiento Desarrollo Medicina Preventiva Medicina General	Emiliano Zapata Junto Al Jardín De Niños No. Ext. Sin Número No. Int. Sin Número, Francisco I Madero Y Nicolás Bravo, Col. Centro C.P. (52200)
Calimaya de Díaz González (Sur)	Secretaría de Salud	Médico General O Familiar:3 Pasantes de Medicina:1 Pasante de Odontología:1 Enfermeras Auxiliares:5	Estomatología Consulta Externa Básica Planificación Familiar Nutrición Crecimiento	Álvaro Obregón No. Ext. 18 No. Int. Sin Número, José María Morelos Y Calle

		Pasante: 1 Labores Administrativas:1 Técnico en Atención Primaria a la Salud (Taps):3 Otros: 6 Otros Personal:5	Y Desarrollo-Medicina Preventiva Consulta Externa Básica Medicina General	Sin Nombre, Col. Centro C.P. (52200)
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia con base a la Secretaria de Salud (2019)

Tabla 12: Atribuciones por direcciones y coordinación del municipio de Calimaya

No	H. AYUNTAMIENTO DE CALIMAYA, ESTADO DE MÉXICO	Atribuciones
1	Dirección de Agua Potable y Alcantarillado	Llevar a cabo estudios y planes pendientes a mejorar el sistema municipal de agua potable y alcantarillado; II. Mantenerse informado de la forma de operación y planes de trabajo, así como del mismo servicio que proporcione el sistema de agua potable y alcantarillado;
2	Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano	Participar en el ordenamiento de los asentamientos humanos, a través de los programas de desarrollo urbano y demás instrumentos regulados en los ordenamientos federales, estatales y municipales en la materia. Construir y ejecutar todas aquellas obras de infraestructura municipal, que estén consideradas en el programa respectivo; programar adecuadamente la construcción y mantenimiento de calles, caminos y todo tipo de vialidades;
3	Dirección de Movilidad	Planear y regular el uso adecuado de las comunicaciones terrestres y de los transportes en el Municipio; dirigir, coordinar y controlar la ejecución de programas relativos a la construcción y reparación de las obras de transporte y vialidad;
4	Dirección de Desarrollo Social	Elaborar planes y programas para el desarrollo social, educativo y de salud en beneficio de la comunidad, V. Apoyar en la gestión de escuelas y la construcción de nuevos centros educativos en los términos de la Ley Respectiva, XIII. Ejecutar programas para el desarrollo de los sectores vulnerables
5	Coordinación de la Regularización de la Tenencia de la Tierra	Promover, financiar, gestionar, concertar y ejecutar acciones y programas de suelo y vivienda, preferentemente para la población de más bajos recursos económicos; y II. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra, para su incorporación al desarrollo urbano.

Fuente: Elaboración propia con base a H. Ayuntamiento de Calimaya (2019)

Anexo 2 Metodológico

Para caracterizar la segregación en el municipio de Calimaya, se requirió realizar un levantamiento de información de campo, para ello se aplicó una encuesta y una entrevista a los actores locales involucrados de acuerdo a las variables de elegidas.

El cuestionario tiene como objetivo conocer las condiciones sociales de la población para evaluar el desarrollo de las políticas públicas y su impacto en el desarrollo de asentamientos humanos ubicados en el municipio. Este, está integrado por las variables de vivienda, educación y salud.

Esta parte del trabajo de campo está constituida por la aplicación de 50 cuestionarios para cada localidad compuestos principalmente de las variables de vivienda, movilidad, educación y salud para caracterizar la segregación en el municipio de Calimaya. Este mismo se aplicó a los habitantes de tres localidades muestra elegidas de acuerdo a la metodología aplicada para la selección de la muestra y de acuerdo a la clave de AGEB al que pertenecen, por lo cual se componen de la siguiente manera. (ver tabla 1).

Tabla 1: AGEB muestra para aplicación de cuestionarios en Calimaya, 2019

AGEB	Tipo	Localidad
139	U	Calimaya de Díaz González
73	R	Colonia Francisco Villa
88	R	La Concepción Coatipac

Fuente: Elaboración propia con base a INEGI (2019)

En específico, la encuesta fue aplicada a los habitantes de tres localidades: Calimaya de Díaz González, Colonia Francisco Villa y La concepción Coatipac, la entrevista se aplicó a las direcciones de:

- Dirección de Agua Potable y Alcantarillado
- Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano
- Dirección de Movilidad
- Dirección de Desarrollo Social
- Coordinación de la Regularización de la Tenencia de la Tierra

Para poder aplicar la encuesta y la entrevista se diseñó un instrumento por cada uno. (Cuestionario). El tamaño de la muestra para la aplicación de los cuestionarios por cada una de las localidades se obtuvo mediante el siguiente método:

$$\text{Fórmula: } n = 1 + \frac{P^2 \cdot N}{(\alpha/Z^2)(N-1) + P^2}$$

Dónde:

n = es el tamaño de la muestra.

N = 100 viviendas en Calimaya de Díaz González

α = 10% (es el valor del error tipo 1).

Z = 1.6448 (es el valor de unidades de desviación estándar para una prueba de dos colas con una zona de rechazo igual a alfa).

P^2 = 0.25 (es el valor que produce el máximo de error estándar, esto es $P=0.5$).

Dónde:

n = es el tamaño de la muestra.

N = 100 viviendas en la Colonia Francisco Villa.

α = 10% (es el valor del error tipo 1).

Z = 1.6448 (es el valor de unidades de desviación estándar para una prueba de dos colas con una zona de rechazo igual a alfa).

P^2 = 0.25 (es el valor que produce el máximo de error estándar, esto es $P=0.5$).

Dónde:

n = es el tamaño de la muestra.

N = 100 viviendas en La Concepción Coatipac.

α = 10% (es el valor del error tipo 1).

Z = 1.6448 (es el valor de unidades de desviación estándar para una prueba de dos colas con una zona de rechazo igual a alfa).

P^2 = 0.25 (es el valor que produce el máximo de error estándar, esto es $P=0.5$).

Las características del instrumento son las siguientes:

Cuestionario dirigido a los habitantes de las localidades de Calimaya de Díaz González, Colonia Francisco Villa y la Concepción, con el objetivo de conocer las

condiciones sociales de la población para evaluar el desarrollo de las políticas públicas y su impacto en el desarrollo de asentamientos humanos. Para el tamaño de la muestra, se tomó como universo a 100 viviendas, con un nivel de confianza del 90% y un error de muestra del 10%, obteniéndose una muestra de 50 viviendas particulares habitadas.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde

N = tamaño de la población

Za = nivel de confianza

p= probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana y Regional



SEGREGACIÓN SOCIO TERRITORIAL Y PERIURBANIZACIÓN METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE CALIMAYA

Cédula de Entrevista dirigida a la Dirección de Agua Potable y Alcantarillado

Nombre: _____

Cargo: _____

Área: Dirección de Agua Potable y Alcantarillado

Fecha: / /

Objetivo: *identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto a las obras de agua potable y alcantarillado.*

I. PLANEACIÓN

1. ¿Qué se está haciendo en materia de infraestructura de agua potable y alcantarillado en el Municipio de Calimaya?
2. Con la infraestructura del sistema de agua potable y alcantarillado actual ¿Cuál es el porcentaje de cobertura en las viviendas existentes en el municipio?
3. ¿Cómo informa a la población de las obras públicas que ejecuta el H. Ayuntamiento?
4. ¿De qué manera su dirección vigila la operación y funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua potable, particularmente en la detección de fugas o daños del sistema?
5. ¿Cómo se llevan a cabo los estudios y planes tendientes para mejorar el sistema municipal de agua potable y alcantarillado?
6. ¿Cómo se realizan las evaluaciones sobre la operación de los sistemas de agua potable y alcantarillado?

Gracias por su colaboración.



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana y Regional



SEGREGACIÓN SOCIO TERRITORIAL Y PERIURBANIZACIÓN METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE CALIMAYA

Cédula de Entrevista dirigida a la Dirección Desarrollo Urbano

Nombre: _____

Cargo: _____

Área: Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano

Fecha: / /

Objetivo: *identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto a la conducción del desarrollo del municipio.*

I. PLANEACIÓN

1. ¿Cuáles son los programas o instrumentos en que se rigen para construir y ejecutar todas aquellas obras de infraestructura municipal?
2. ¿De qué manera su dirección participa en el ordenamiento de los asentamientos humanos?
3. ¿Cuáles son las medidas y acciones que establece su dirección para prevenir asentamientos humanos irregulares?
4. ¿Qué se está haciendo en materia de obras públicas en Calimaya para impulsar su desarrollo urbano?
5. ¿Cuáles son los estudios que identifican las zonas donde realizar dichas obras?
6. ¿De qué manera se realiza la evaluación de dichas obras?
7. ¿Cómo se informa a la población de las obras públicas que ejecuta el H. Ayuntamiento?
8. ¿Quiere usted agregar algo más?

Gracias por su colaboración.



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana y Regional



SEGREGACIÓN SOCIO TERRITORIAL Y PERIURBANIZACIÓN
METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE CALIMAYA

Cédula de Entrevista dirigida a la Dirección de Movilidad

Nombre: _____

Cargo: _____

Área: Dirección de Movilidad

Fecha: / /

Objetivo: *identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto a la conducción del desarrollo de la movilidad dentro del municipio.*

I. PLANEACIÓN

1. ¿Cuáles son los planes actuales de comunicación terrestre y transporte que se están desarrollando en el municipio?

2. ¿Cómo se coordinan y controlan la ejecución de programas relativos a la construcción y reparación de las obras de transporte y vialidad?

3. ¿Considera que la estructura vial resulta suficiente para el volumen de vehículos que transitan en la cabecera municipal del municipio y en las localidades cercanas?

1) Si 2) No

¿Por qué? _____

4. ¿De qué manera su dirección regula el uso adecuado de las comunicaciones terrestres y de los transportes en el Municipio?

5. ¿Cómo informa a la población de las obras públicas en materia de vialidades que ejecuta el H. Ayuntamiento?

6. Considera que la calidad en el servicio del transporte urbano existente en el municipio es:

1) Bueno 2) Regular 3) Malo No

¿Por qué? _____

7. ¿Quiere usted agregar algo más?



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana y Regional



SEGREGACIÓN SOCIO TERRITORIAL Y PERIURBANIZACIÓN
METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE CALIMAYA

Cédula de Entrevista dirigida a la Dirección de Desarrollo Social

Nombre: _____

Cargo: _____

Área: Dirección de Desarrollo Social

Fecha: / /

Objetivo: *identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto al desarrollo social.*

I. PLANEACIÓN

1. ¿Cuáles son los programas de desarrollo humano en los que participa para el ordenamiento de los asentamientos humanos?
2. ¿Cuáles son los instrumentos de ordenamiento de asentamientos humanos en los cuales participa?
3. ¿Cuál es la metodología que se utiliza para elabora los planes y programas de desarrollo social, educativo y de salud?
4. ¿Cuáles son las principales dificultades que presenta en el Municipio de Calimaya para que se dé un desarrollo social aceptable?
5. ¿Cómo instrumenta su dirección los mecanismos para la entrega de apoyos y proyectos sociales a la población de escasos recursos?
6. ¿De qué manera su dirección apoya en la gestión de escuelas y la construcción de nuevos centros educativos y de salud en el Municipio?
7. ¿Cómo mantiene informada a la población de las acciones realizadas por parte de su dirección?
8. ¿Quiere usted agregar algo más?

Gracias por su colaboración.



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana y Regional



SEGREGACIÓN SOCIO TERRITORIAL Y PERIURBANIZACIÓN METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE CALIMAYA

Cédula de Entrevista dirigida a la Coordinación de la Regularización de la
Tenencia de la Tierra

Nombre: _____

Cargo: _____

Área: Coordinación de la Regularización de la Tenencia de la Tierra

Fecha: / /

Objetivo: *identificar las acciones que han llevado a cabo las autoridades municipales de Calimaya en cuanto a la tenencia de la tierra.*

I. PLANEACIÓN

1. ¿Cuáles son los programas de suelo y vivienda que se están ejecutando?
2. ¿Cuáles son los principales problemas que presentan en el Municipio en materia de la regularización de la tenencia de la tierra para incorporarla al desarrollo urbano?
3. ¿De qué manera se beneficia a la población de bajos recursos y que impacto tiene?
4. ¿Qué acciones se hacen para promover y financiar dichos programas?
5. ¿De qué manera se gestionan y concretan dichos programas?
6. ¿Cómo se informa a la población del desarrollo de estos programas?
7. ¿Cómo se realiza la valuación de los programas que se implementan?
8. ¿Quiere usted agregar algo más?

Gracias por su colaboración.



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana y Regional



SEGREGACIÓN SOCIO TERRITORIAL Y PERIURBANIZACIÓN
METROPOLITANA EN EL MUNICIPIO DE CALIMAYA

CUESTIONARIO

Dirigido a la población
de Calimaya

No de cuestionario: _____

Fecha: ___ / ___ / ___

Clave de AGEB: _____

Objetivo: Conocer las condiciones sociales de la población para evaluar el desarrollo de las políticas públicas y su impacto en el desarrollo de asentamientos humanos ubicados en esta localidad.

Instrucciones: Conteste brevemente lo que se le pregunta y marque con una **X** la respuesta o llene los recuadros de la derecha según corresponda.

I. Perfil del entrevistado

1. ¿Desde cuánto tiempo vive en esta localidad? Años
2. ¿Cuántas personas habitan esta vivienda? Número

<u>Sexo</u>		<u>Edad</u>	<u>Lugar de Nacimiento</u>
<u>Masculino</u>	<u>Femenino</u>		

II. Vivienda

3. ¿Su vivienda es propia o rentada?

1) Propia 2) Rentada

4. ¿Usted realiza pago anual?

1) Si 2) No

5. ¿Se ha visto beneficiado por algún programa de mejoramiento a la vivienda?

1) Si 2) No

¿De qué manera se ha beneficiado?

6. ¿Cuenta con servicios públicos por parte del H. Ayuntamiento?

1) Si 2) No

En el caso de contestar no mencione ¿Por qué?

7. ¿Cuáles y cómo son los servicios con que cuenta su vivienda?

<u>Servicios</u>	<u>Quién lo proporciona</u>	<u>Calidad</u>		
		<u>Buena</u>	<u>Regular</u>	<u>Mala</u>
<u>a) Agua potable</u>				
<u>b) Energía eléctrica</u>				
<u>c) Drenaje</u>				
<u>d) Alcantarillado</u>				
<u>d) Alumbrado Público</u>				
<u>e) Limpia (recolección de basura, traslado, tratamiento y disposición final de residuos)</u>				
<u>f) Otros</u>				

Buena: Se proporciona de manera permanente, sin interrupciones

Regular: Se proporciona con ciertas interrupciones, de una a dos veces por semana

Mala: Se proporciona con frecuentes interrupciones, más de dos veces a la semana

8. Para trasladarse a algún punto dentro o fuera del municipio, ¿qué tipo de transporte utiliza?

- 1) Autobús urbano
- 2) Taxi particular
- 3) Taxi colectivo

4) Automóvil propio

9. Considera que la calidad en el servicio del transporte urbano existente en el municipio es:

1) Bueno 2) Regular 3) Malo

De acuerdo con su respuesta mencione ¿por qué?

III. Educación

10. ¿Cuál es el nivel educativo de los miembros de su familia?

<u>Sabe leer y escribir</u>		<u>Grado de estudios</u>
<u>Si</u>	<u>No</u>	

VI. Salud

11. ¿Se encuentra afiliado a alguna institución de salud por parte de su trabajo o escuela? Y si es así ¿A qué institución de servicio médico acude y cuál es la calidad del servicio que le proporciona?

<u>Servicio Médico</u>	<u>Marque (x)</u>	<u>Integrante de Familia</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
			<u>Excelente</u>	<u>Buena</u>	<u>Deficiente</u>
<u>1)IMSS</u>					
<u>2)ISSSTE</u>					
<u>3)ISSEMYM</u>					
<u>4)Pagado por empresas privadas</u>					
<u>5) Médico particular</u>					
<u>6)Otro(especifique)</u>					

Buena: Se proporciona de manera eficiente, rápida y con dotación de medicamentos en todo momento.

Regular: Se proporciona con ciertas interrupciones en los medicamentos, la calidad y el tiempo del servicio es aceptable.

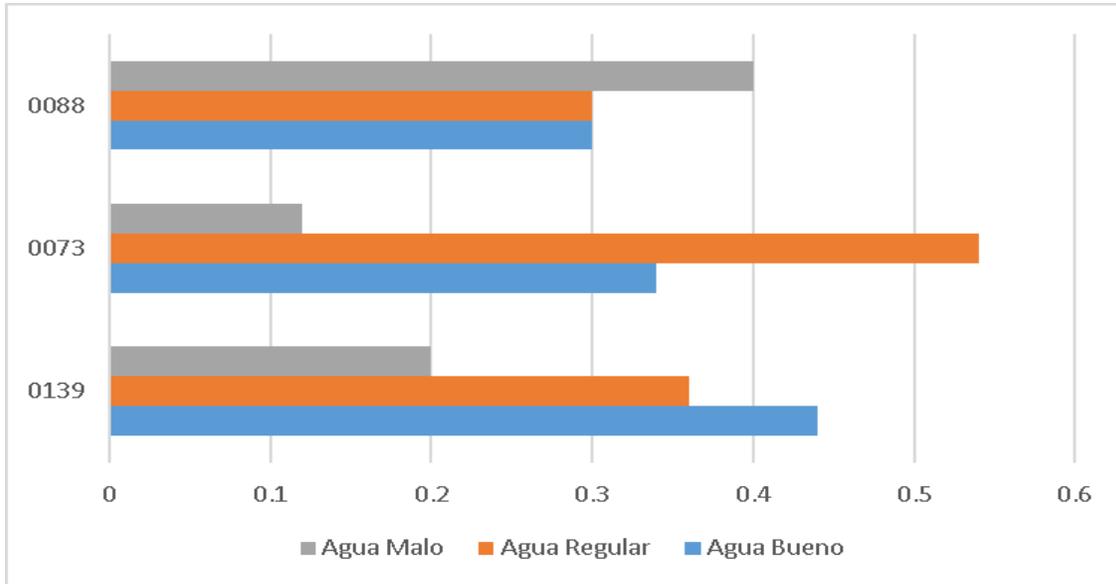
Mala: Se proporciona con frecuentes interrupciones o casi nula en la dotación y disponibilidad de medicamentos, el servicio es de malo con largas esperas.

13 ¿Por qué?

Gracias por su colaboración.

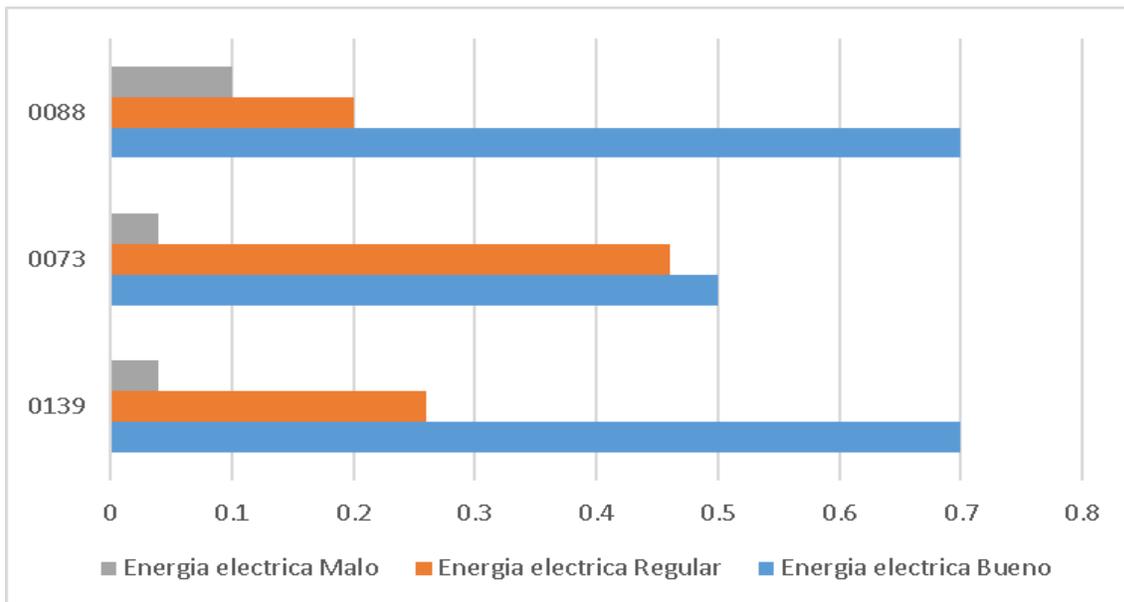
Anexo 3 Estadístico

Figura 1: Calidad del servicio de Agua Potable Calimaya, 2019



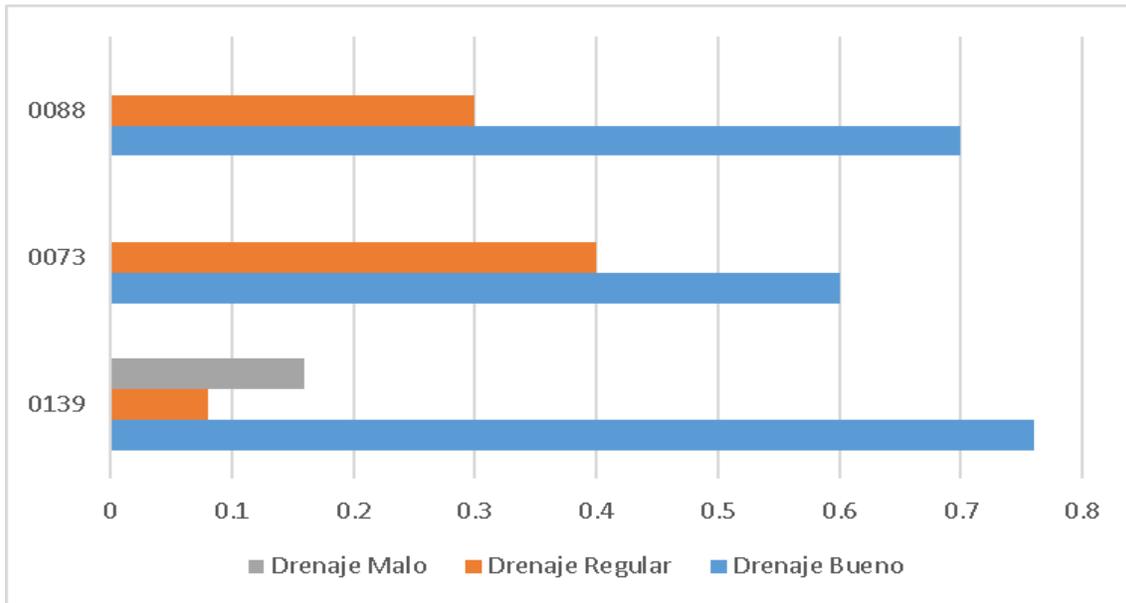
Fuente: Trabajo de campo, octubre 2019

Figura 2: Calidad del servicio de energía eléctrica Calimaya, 2019



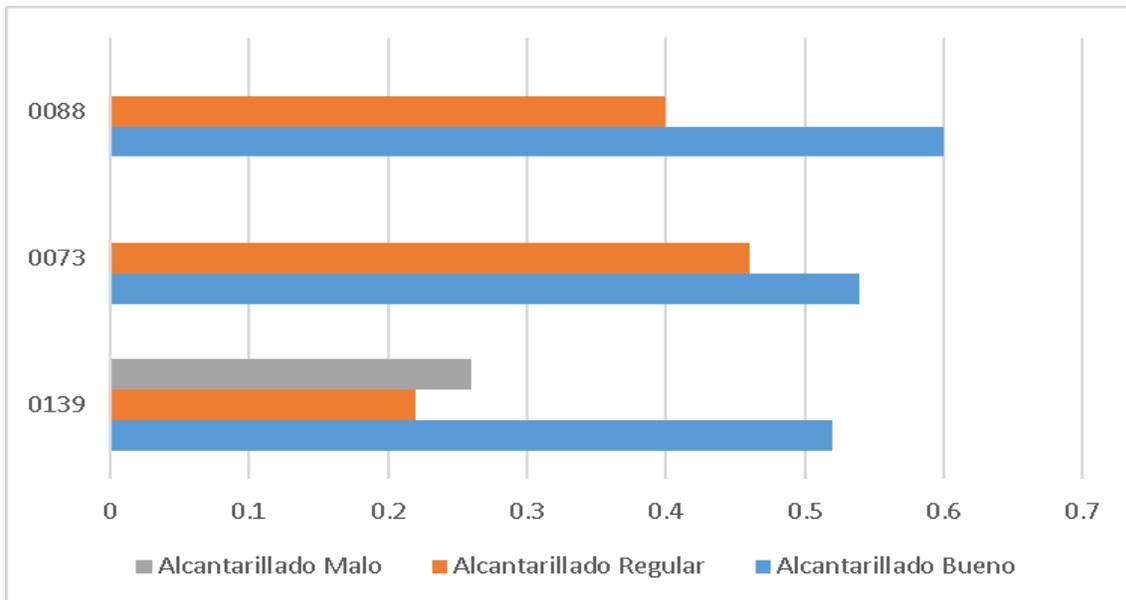
Fuente: Trabajo de campo, octubre 2019

Figura 3: Calidad del servicio de drenaje Calimaya, 2019



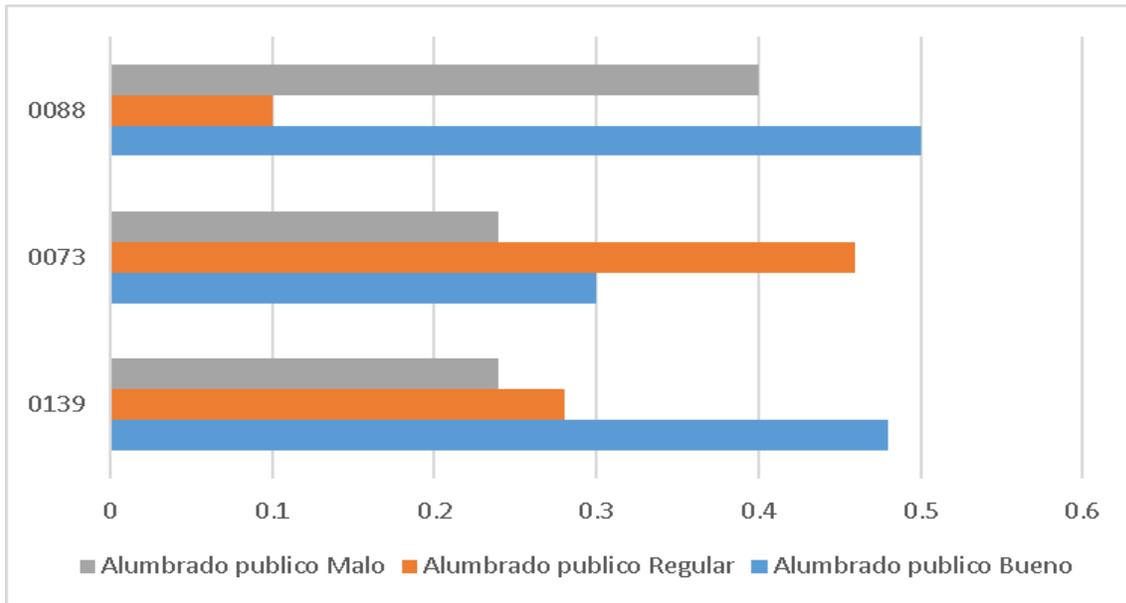
Fuente: Trabajo de campo, octubre 2019

Figura 4: Calidad del servicio de Alcantarillado Calimaya, 2019



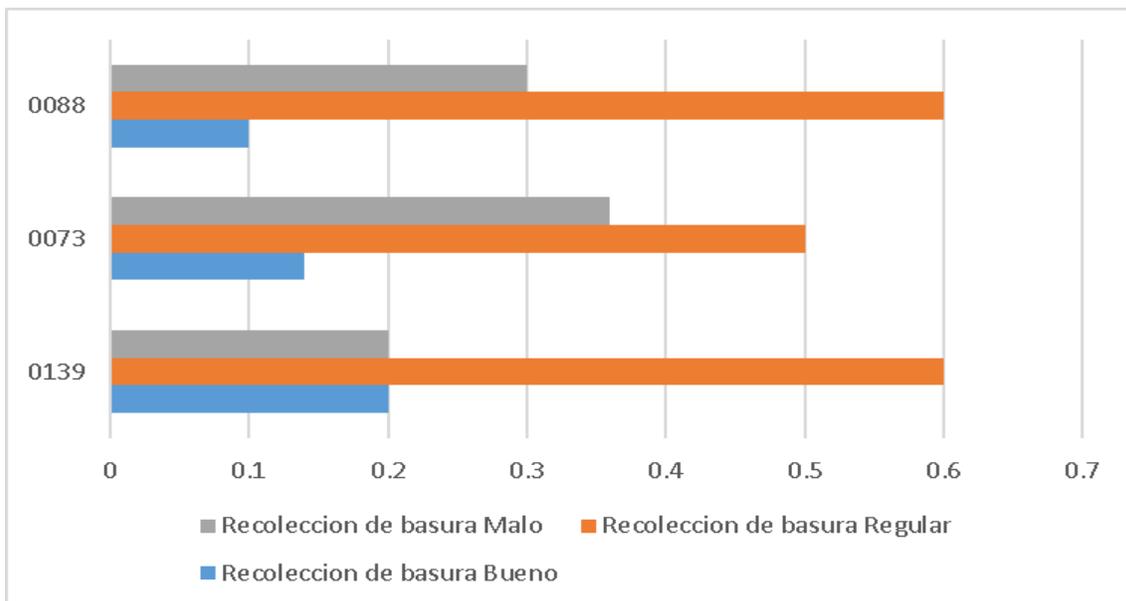
Fuente: Trabajo de campo, octubre 2019

Figura 5: Calidad del servicio de alumbrado público Calimaya, 2019



Fuente: Trabajo de campo, octubre 2019

Figura 6: Calidad del servicio de recolección de basura Calimaya, 2019



Fuente: Trabajo de campo, octubre 2019

Anexo 4 Fotográfico

Figura 1: Calle no pavimentada



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

Figura 2: Escuela primaria



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

Figura 3: Transporte particular



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

Figura 4: Arco de Calimaya



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

Figura 5: Tempo de San Pedro y San Pablo



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

Figura 6: Nombre del Municipio



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

Figura 7: Tianguis municipal



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

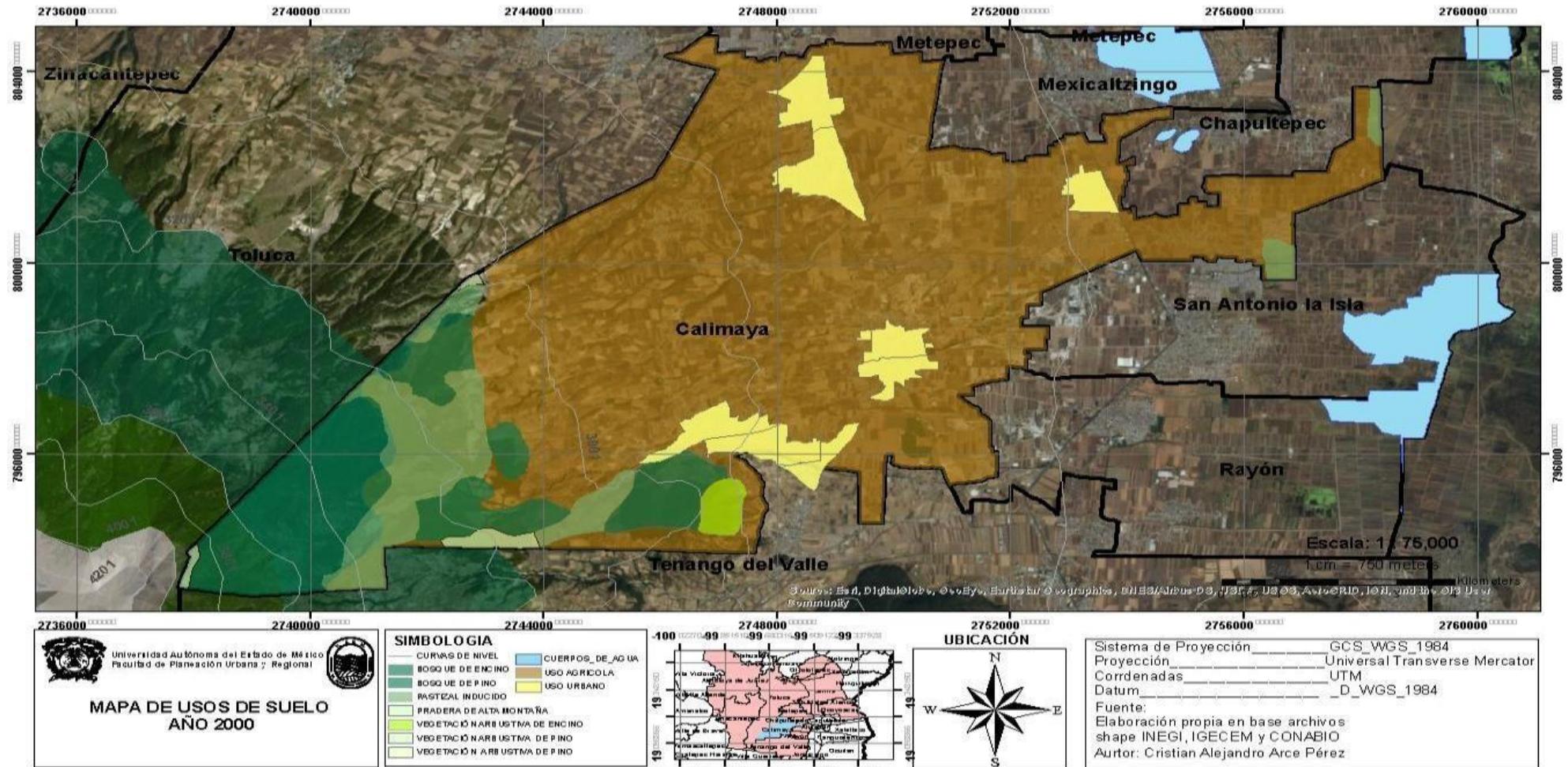
Figura 8: Calle Lic. Benito Juárez



Fuente: Recorrido de campo, septiembre 2020

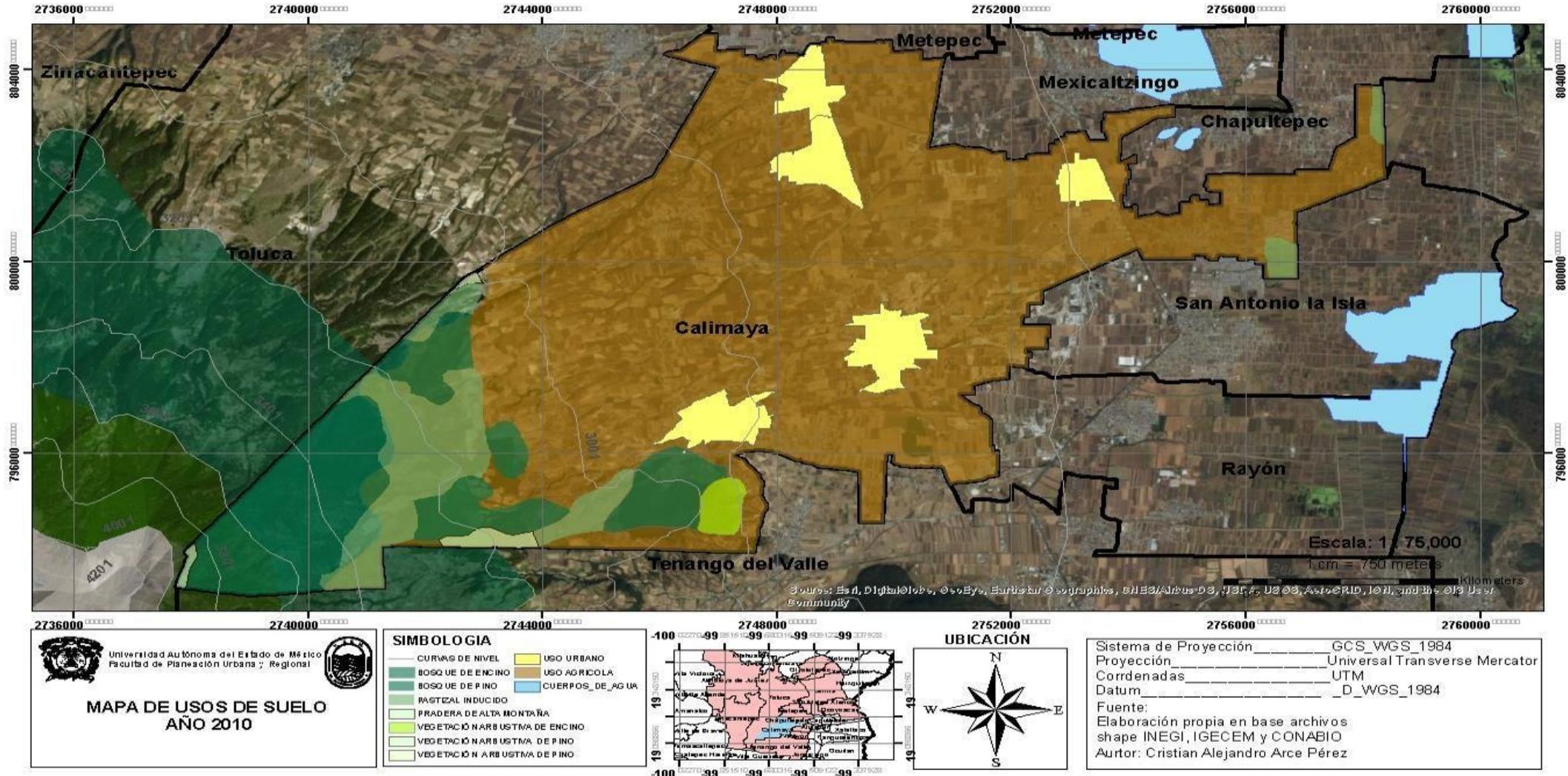
Anexo 5 Cartográfico

Figura 1: Usos del Suelo Calimaya, 2000



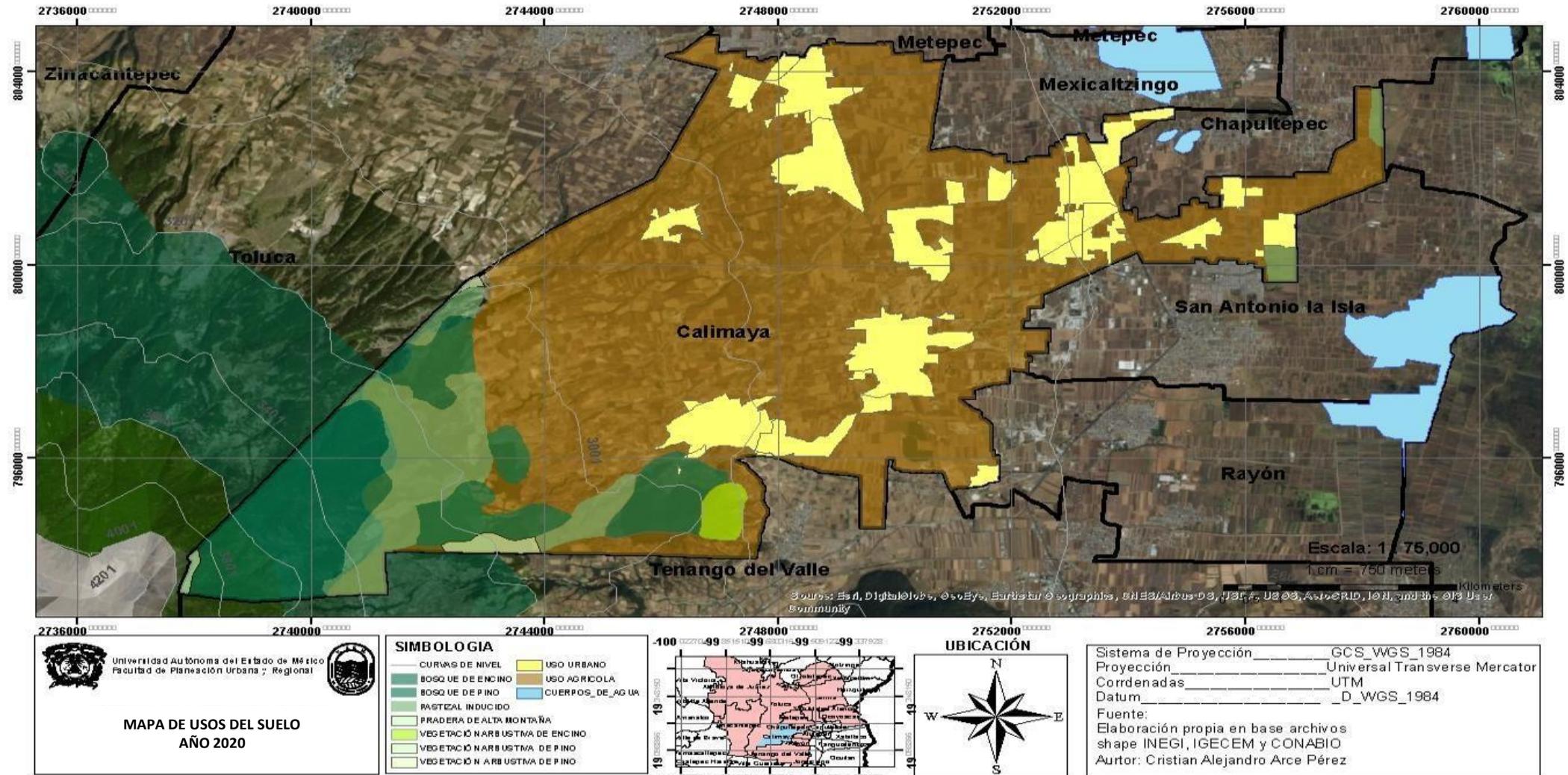
Fuente: Elaboración con base a INEGI (2000) y CONABIO (2010)

Figura 2: Usos del Suelo Calimaya, 2010



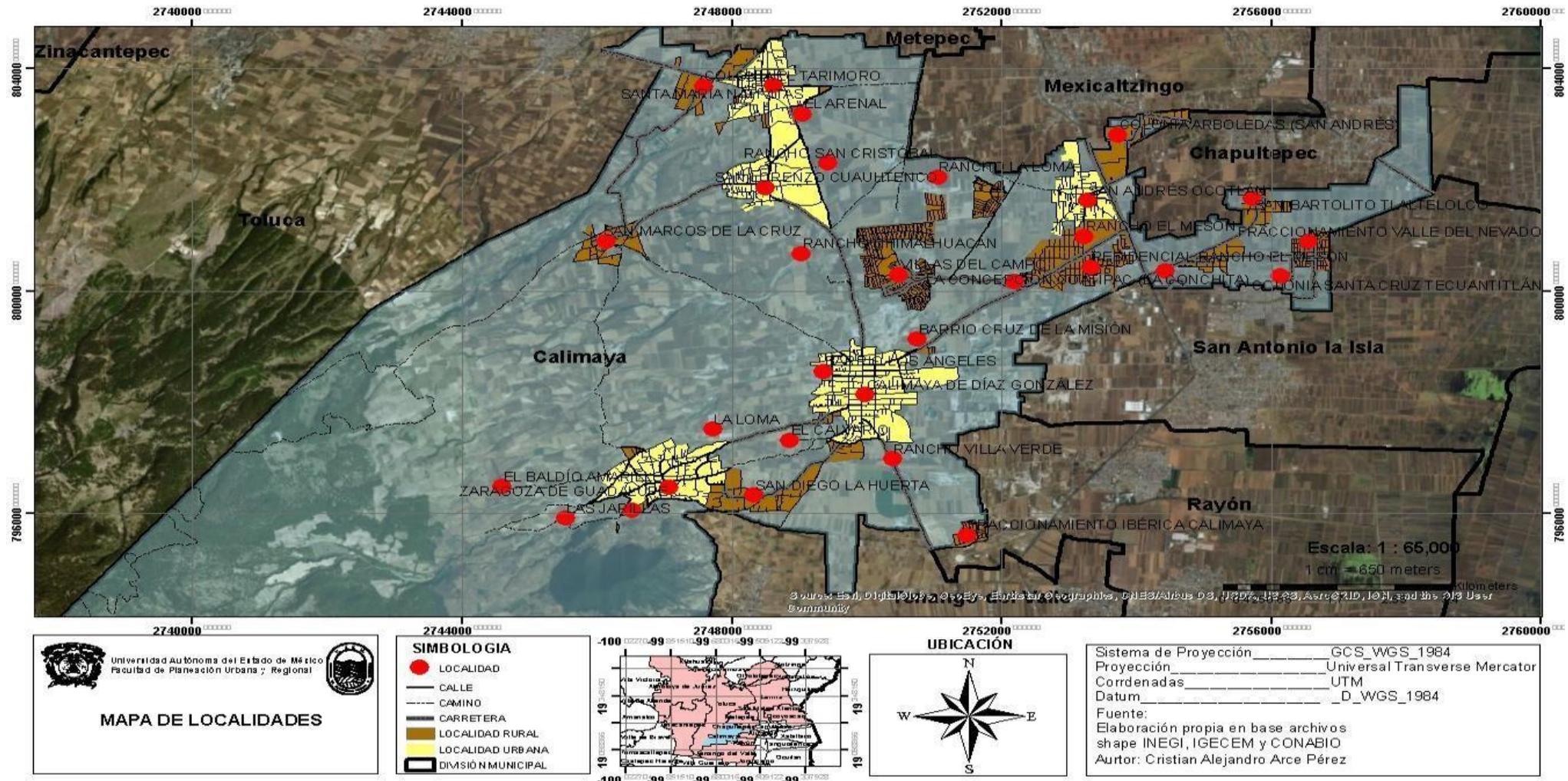
Fuente: Elaboración con base INEGI (2010) y CONABIO (2010)

Figura 3: Usos del Suelo Calimaya, 2020



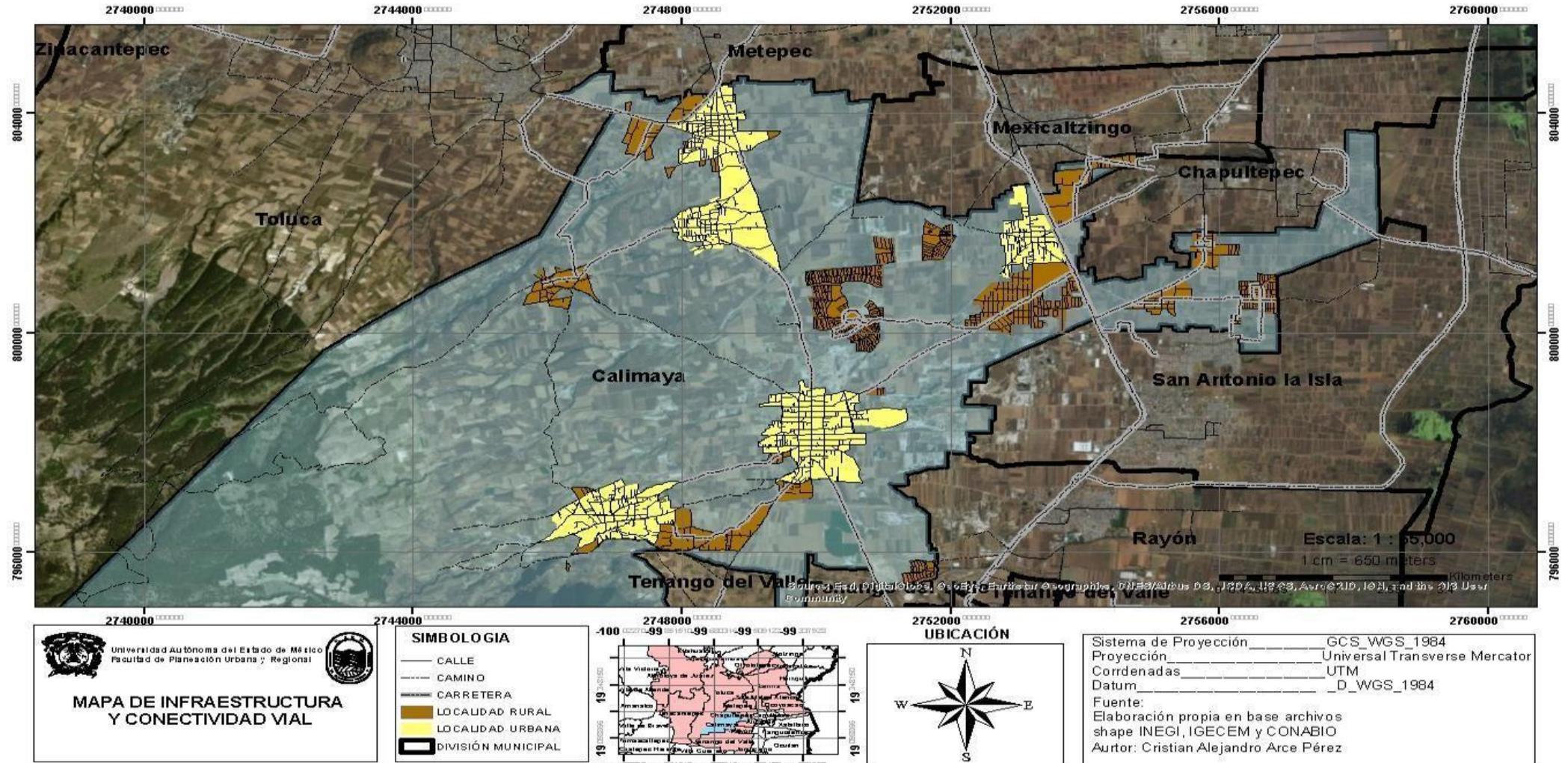
Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

Figura 4: Localidades de Calimaya, 2020



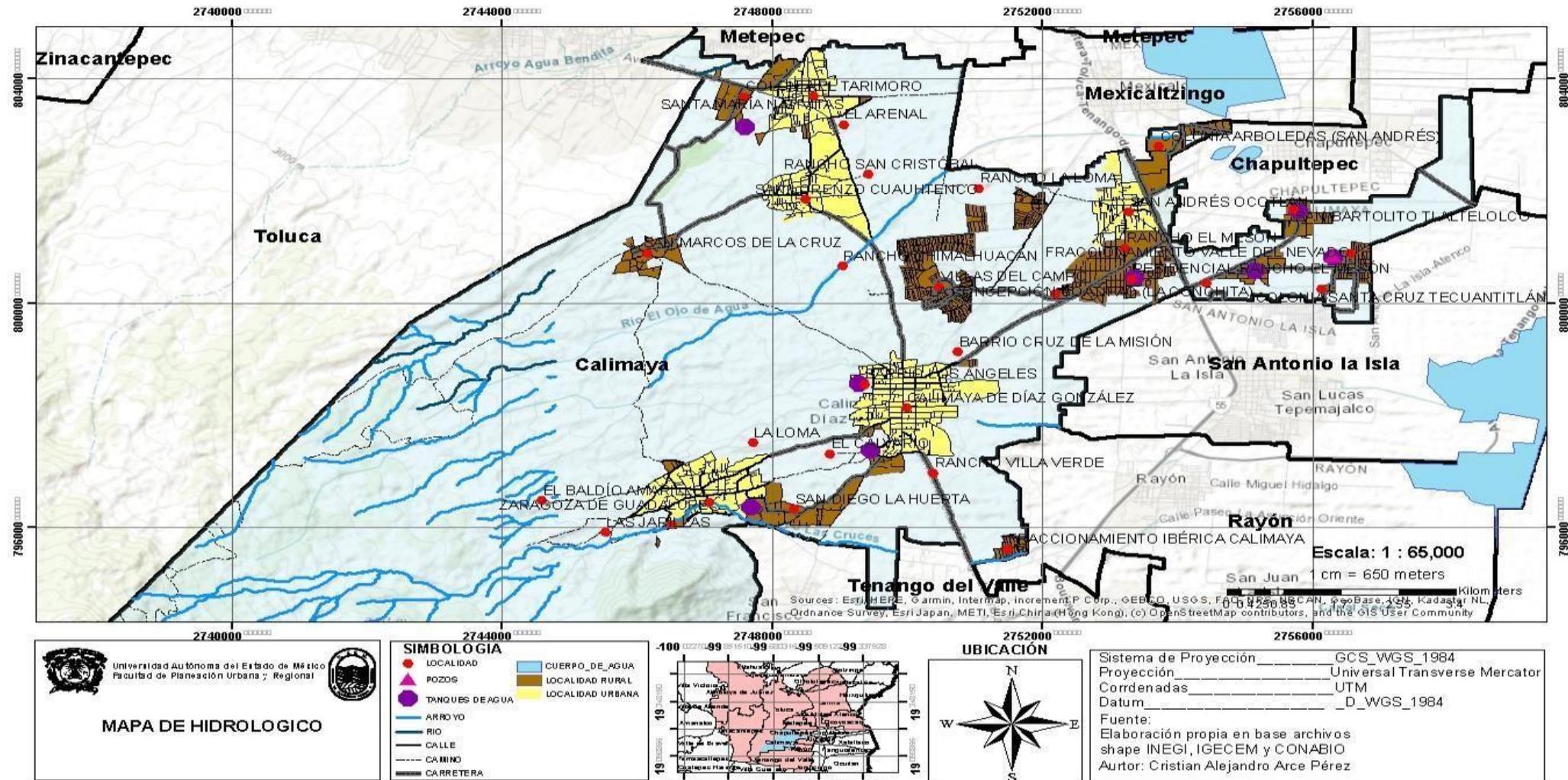
Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

Figura 5: Infraestructura y conectividad vial Calimaya, 2020



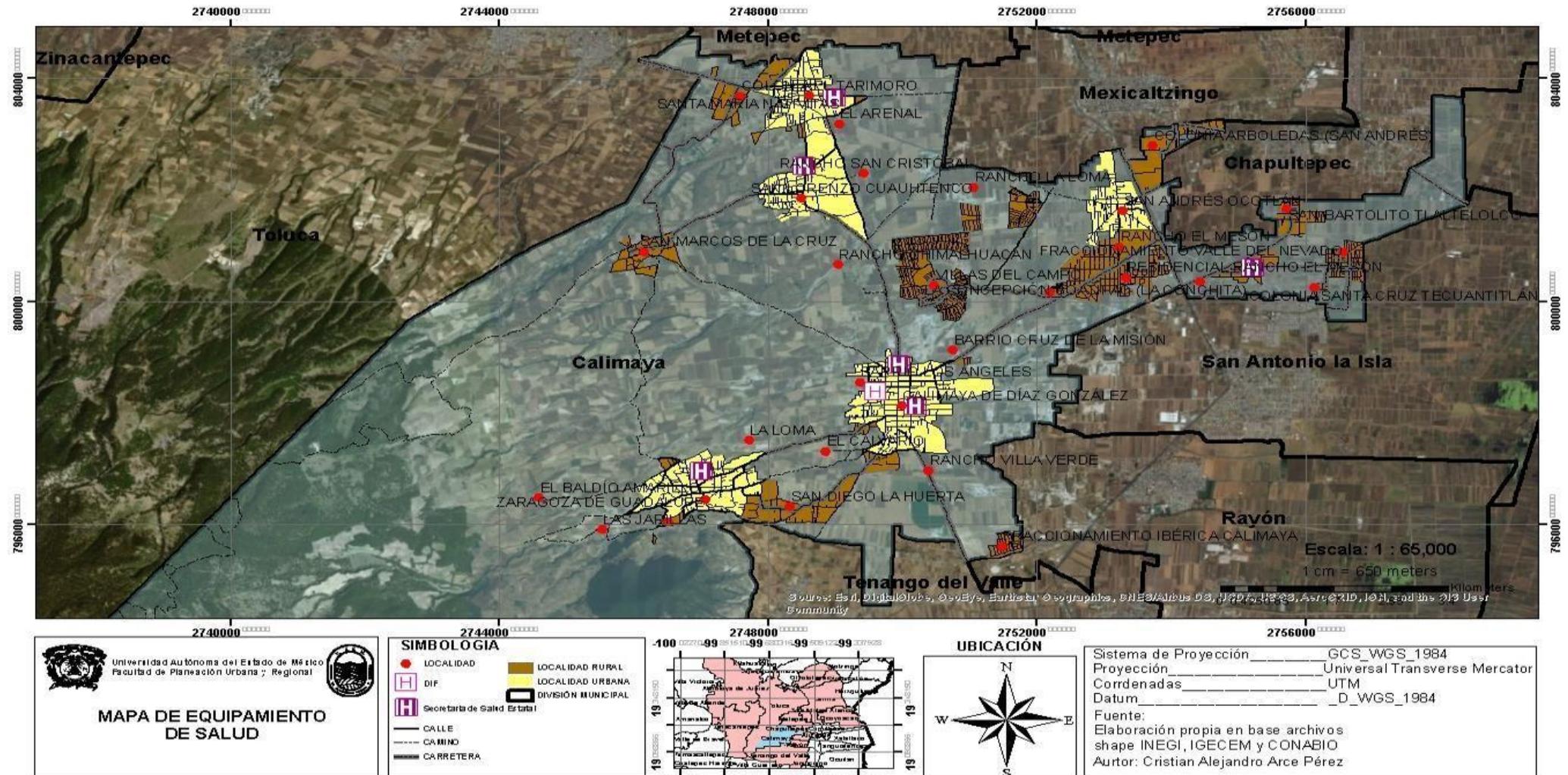
Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

Figura 6: Mapa Hidrológico municipal Calimaya, 2020



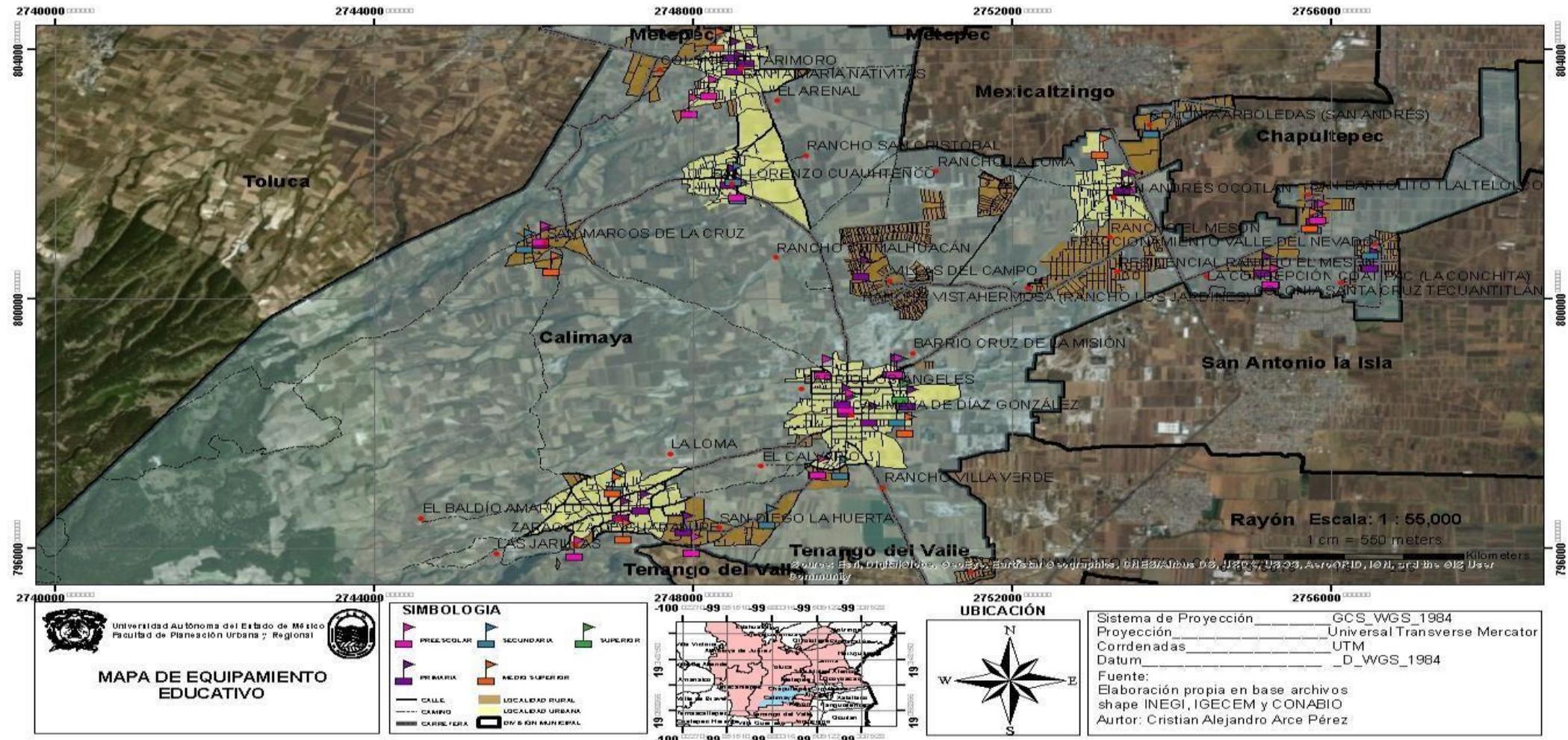
Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

Figura 7: Mapa de equipamiento de salud Calimaya, 2020



Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)

Figura 8: Mapa de equipamiento educativo Calimaya, 2020



Fuente: Elaboración con base a CONABIO (2010) e INEGI (2020)