

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO



CAMPUS GUANAJUATO **DIVISIÓN DE ARQUITECTURA, ARTE Y DISEÑO** **MAESTRÍA EN PLANEAMIENTO URBANO REGIONAL**

**“LA MOVILIDAD URBANA COMO UNA DIMENSIÓN DE LA SEGREGACIÓN
RESIDENCIAL: EL CASO DE LA ZONA SUR DE LA CIUDAD DE
GUANAJUATO”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRA
EN PLANEAMIENTO URBANO REGIONAL**

ANA LETICIA MARTÍNEZ AMÉZQUITA



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

GUANAJUATO, GTO., DICIEMBRE 2020

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
PLANTEAMIENTO Y ENUNCIADO DEL PROBLEMA	4
La planeación urbana en México	4
La segregación residencial	7
La movilidad urbana	11
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	14
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	19
OBJETIVOS	19
MARCO TEÓRICO	21
SEGREGACIÓN RESIDENCIAL	21
MOVILIDAD URBANA	24
SEGREGACIÓN RESIDENCIAL Y MOVILIDAD URBANA	27
MARCO CONTEXTUAL	28
DIMENSIÓN ESPACIAL DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN	28
DIMENSIÓN TEMPORAL DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN	32
HIPÓTESIS	47
ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN	47
DEFINICIONES OPERACIONALES	47
ESTRATEGIAS DE VERIFICACIÓN	48
INDICADORES SEGREGACIÓN RESIDENCIAL	48
Indicadores clásicos de segregación	49
Cobertura de servicios y equipamiento	52
Educación y Cultura	52
Salud y Asistencia Social	58
Comercio y Abasto	61
Comunicaciones y Transporte	64
Recreación y Deporte	66
Administración Pública y Servicios Urbanos	69
Rezago Social y Pobreza	76
Coeficiente de Gini	80
Pobreza	81

INDICADORES MOVILIDAD URBANA	85
Indicadores K1 y K4 ICES (Ciudades Emergentes Sostenibles)	85
Tiempo de viaje, costo promedio diario y demanda de rutas	89
Distancia media diaria total cubierta por el habitante	93
Emisiones	94
Modos de transporte	96
CONCLUSIONES	103
BIBLIOGRAFÍA	105
MESOGRAFÍA	106

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se aborda una problemática urbana que ha tenido consecuencias tanto en la configuración física del territorio como en la dinámica social de los habitantes que se encuentran en él. Nos referimos a la segregación urbana, que es un problema abordado desde el enfoque social, particularmente en lo económico y espacial; sin embargo, se propone realizar el análisis mediante una de sus modalidades, la segregación residencial, considerando su relación con un elemento recientemente contemplado dentro del ámbito de la planeación en México: la movilidad urbana (SEDATU, 2018).

La movilidad urbana ha hecho eco en las ciudades contemporáneas por los conflictos en cuanto a costos y tiempos de traslado los cuales han vuelto inhabitables las ciudades puesto que las personas destinan una gran parte de su tiempo para trasladarse diariamente al trabajo, escuela y otros sitios para cubrir sus necesidades cotidianas debido a la carencia de equipamiento cercano a sus viviendas (Gakenheimer, 1998); sin mencionar que esto repercute de manera directa en su salud al contar con menos tiempo para dormir, para recrearse o para alimentarse por lo que se altera su modo de vida y esto de manera indirecta propicia el desarrollo de enfermedades respiratorias y crónico degenerativas como la obesidad (Braçe, 2016).

Por otro lado, el territorio también se ve afectado por los cambios de uso de suelo que alteran su composición y capacidad de carga, ya que se establecen fraccionamientos habitacionales donde el uso de suelo era agrícola, lo que altera por completo el medio natural y la composición del espacio (Obregón-Biosca y Betanzo-Quezada, 2015). Por ello resulta importante y urgente elaborar un análisis de estos problemas que se han ido agravando en las ciudades contemporáneas para poder conocer en qué punto la planeación urbana que hemos estado realizando ha quedado obsoleta.

Para llevar a cabo esta investigación se determinó el área correspondiente a la zona sur de Guanajuato ya que es hacia donde la ciudad se ha expandido debido a las condiciones favorables de su topografía con la particularidad de que el crecimiento urbano no se ha originado de manera concéntrica sino que se ha visto limitado por las condiciones físicas del territorio. En esta zona se ha construido una cantidad excepcional de fraccionamientos habitacionales (26 actualmente) en un espacio relativamente pequeño, además, únicamente cuenta con tres vialidades primarias para la circulación de sus más de 26,000 habitantes (POT-CP 2012), población que se estima que para el 2040 rebase los 37,000 (PMDUOET, 2020) sin mencionar que prácticamente carece de equipamiento urbano por lo que los desplazamientos diarios hacia el centro de población resultan forzosos.

PLANTEAMIENTO Y ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La problemática objeto de estudio de la presente investigación se deriva de un tema aún más general: la planeación urbana y los problemas territoriales actuales; nuestro objeto específico consta de dos conceptos principales, la segregación residencial y la movilidad urbana. Se determinaron estos elementos debido al poco estudio sobre la relación entre ambos que existe en nuestro país, además, resultan temas de vital importancia para miles de personas que residen en las áreas periurbanas de las ciudades.

En las siguientes líneas se hará un acercamiento a ambos temas, a fin de poder sentar las bases de nuestro proyecto de investigación de forma rigurosa y consistente abordando en primera instancia y de manera concisa la planeación urbana en nuestro país.

La planeación urbana en México

La planeación urbana hace referencia al proceso por medio del cual se toman decisiones y se establecen planes de acción sobre el territorio (Gutiérrez, 2009).

La planeación urbana fue instituida en nuestro país hacia el siglo XX, aunque ya desde la época colonial las ciudades mexicanas habían sido intervenidas bajo la influencia de al menos dos modelos: el modelo colonial basado en las Ordenanzas de Felipe II en el siglo XVI, el cual establecía una retícula en damero con la plaza principal como espacio central, y el modelo moderno inspirado en Europa, cuya influencia se identifica primero con las Reformas Borbónicas y después con el urbanismo francés (Gutiérrez, 2009).

El Urbanismo Moderno en nuestro país fue implementado hacia finales del siglo XVIII con el “Plano Regulador de México” elaborado por Ignacio de Castera bajo la influencia del pensamiento ilustrado; el Plano de Castera consideraba a la ciudad como un todo y proponía la ampliación de la traza favoreciendo el orden y control de la ciudad tanto en el centro como en la periferia. Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo XIX cuando se establece el Porfiriato en México, fue notoria la influencia del urbanismo francés el cual establecía como valores la higiene y la estética (McMichael, 2002).

Esta influencia transformó las ciudades mexicanas, por ejemplo, en la Ciudad de México se trazaron nuevas calles y se ampliaron y remodelaron otras como es el caso del Paseo de la Reforma, en las glorietas se colocaron monumentos, a los costados se implementaron jardines y, además, se establecieron múltiples edificios con estilos arquitectónicos distintos. El estallido de la Revolución Mexicana impulsó la consolidación de la planeación urbana en nuestro país porque fue un proceso de reconstrucción en el cual se favoreció la construcción de un marco teórico e instrumental siendo Carlos Contreras el principal representante.

La construcción del sustento teórico de la planificación urbana en México se estableció con base en el Urbanismo Moderno a finales del siglo XX, en donde los conceptos de orden, funcionalidad, y salud pública predominaban. Carlos Contreras definió a la Planeación Urbana como “el arte de proyectar, trazar y construir ciudades a partir de entender su forma y patrón de crecimiento” (De Gortari y Hernández, 1988 en Gutiérrez, 2009:58).

De esta manera, Contreras, influenciado por el urbanismo norteamericano de la zonificación, implementó el Plano Regulador como instrumento gráfico que se preocupaba por incorporar las relaciones funcionales de las actividades sociales y económicas y su manifestación espacial sin limitarse a las condiciones físicas del territorio. Así pues, la Planeación Urbana fue vista como ciencia dejando de lado las opiniones de los habitantes, “se redujo al tratamiento específico de los elementos estructuradores de la ciudad sin considerar que ésta es un fenómeno complejo y multidimensional” (Gutiérrez, 2009:59).

Con respecto al carácter institucional de la Planeación Urbana, durante el mandato del Presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940) se dan los primeros esfuerzos de planeación orientados a las comunicaciones y transportes, las cuencas y los asentamientos humanos, sin embargo, fue hacia la segunda mitad del siglo XX que se impulsa a la planeación como una respuesta al crecimiento urbano acelerado y un intento de unificación de las intervenciones aisladas en las ciudades por lo que se institucionaliza la Planeación Urbana en México por medio de la Ley General de Asentamientos Humanos en 1976 durante el mandato de Luis Echeverría .

Con el siguiente mandato correspondiente a José López Portillo (1976-1982), se creó la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) y se elabora el primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano en 1978 (Alva y Modesto, 2014:9). Durante el gobierno de Miguel de la Madrid, se estableció la Ley de Planeación (1983) la cual instauró una jerarquía en los instrumentos de planeación otorgando el nombre de Plan al documento rector que acotaba las acciones durante un periodo constitucional; se define el Sistema Nacional de Planeación Democrática y se crean también los Comités de Planeación del Desarrollo, tanto estatal (COPLADE) como municipal (COPLADEM).

Por otro lado, en el gobierno de Salinas de Gortari (1988-1994) se impulsa la participación social en la toma de decisiones y se crea la Secretaría de Desarrollo Social mediante la fusión de la Secretaría de Programación y Presupuesto y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SPP y SEDUE). Durante el gobierno de Ernesto Zedillo (1994-2000) se crea un programa para la modernización de la Administración Pública (PROMAP) buscando la rendición de cuentas y transparencia, se establece la planeación estratégica y se crea el

programa “100 ciudades” en el cual la Planeación Urbana “asume un carácter secundario limitado a la regulación del crecimiento de las ciudades desde una perspectiva espacial carente de una visión integral y sin mostrar signos de avance en su concepción” (Gutiérrez, 2009:60).

Posteriormente, durante el gobierno de Vicente Fox (2000-2006), la planeación regional cobró importancia por medio de la “Oficina de la Presidencia del Ejecutivo Federal” cuyo propósito era elaborar macroproyectos para beneficio de varios estados y se impulsó el sistema de ciudades. Sin embargo, durante el mandato de Felipe Calderón (2006-2012) el interés por la planeación urbana a nivel federal llegó a su punto más bajo pues no se publicó el Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) por primera vez desde 1976, con el fin de no obstaculizar a las “vivienderas” (término coloquial por el que se denomina a los desarrolladores inmobiliarios) para alcanzar las metas de construcción de vivienda social, política iniciada con Fox, sin importar que se hicieran al margen de la planificación urbana. Durante el gobierno de Enrique Peña Nieto (2012-2018) se trató de atender el problema, al crear una secretaría encargada del tema (SEDATU) a la cual debe obedecer la CONAVI, un nuevo PNDU y la modificación de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, que por primera vez reconoce la movilidad urbana sustentable como parte de la planeación urbana en México (Medina, 2017).

Finalmente, en el gobierno actual encabezado por Andrés Manuel López Obrador, se ha publicado el Programa Nacional de Vivienda 2019-2024 el cual se encuentra alineado con los criterios de vivienda establecidos por la ONU que si bien, abarcan aspectos propios de la vivienda como materiales y tenencia, también abordan aspectos del entorno como la ubicación y la accesibilidad entre otros; de esta forma se propone una nueva política donde se pretende dejar de visualizar a la vivienda como un producto desligado del territorio (Programa Nacional de Vivienda 2019-2014).

En el caso de la ciudad de Guanajuato, el primer plan en este ámbito corresponde a 1980, era un Plan Director de Desarrollo Urbano que fue elaborado a la par del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del mismo año. En el Plan Director se cuenta con un enfoque social que en el Plan Estatal es casi inexistente; asimismo, se establecían estrategias para dirigir el crecimiento de la ciudad que se contemplaba quedaría contenida por la Carretera Panorámica, mientras que lo que ahora conocemos como zona sur estaba destinada al uso agrícola para abastecer a la ciudad (Plan Director de Desarrollo Urbano, 1980).

En 1991 se comienza a gestionar el crecimiento urbano hacia la zona sur por medio del Plan Parcial de la Zona de Crecimiento Yerbabuena-Col. Burócrata; tres años después, se

crean instrumentos para la gestión del Centro Histórico, Marfil y Valenciana mediante planes parciales específicos para cada zona, sin embargo, para la ahora conocida zona sur no se realizaron este tipo de instrumentos por encontrarse en transición entre la propiedad de tipo ejidal hacia la urbana.

Posteriormente, en 2002, se elabora un instrumento con el objetivo de regularizar aquellos predios que habían pasado de carácter ejidal a urbano tanto en la zona de Marfil como en Yerbabuena para poder dotarlos de infraestructura y servicios básicos de agua entubada, energía eléctrica y drenaje (Plan Maestro de Regularización de Uso de suelo e Infraestructura Básica Marfil-Yerbabuena, 2002) y, un año más tarde, se elabora un instrumento orientado al diseño urbano de la zona sur, no al planeamiento ni ordenamiento territorial como tal.

Fue hasta 2012 que se elabora el Plan de Ordenamiento Territorial en el municipio, el cual estaba orientado hacia el centro de población de Guanajuato pero que contemplaba algunos aspectos de la zona sur, indicando la importancia de poner atención en esta zona por ser hacia donde se dirigía el crecimiento urbano, sin embargo, no se realizó un instrumento específico para ello. Finalmente, el último instrumento elaborado en este ámbito es el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) en el cual se contemplan las problemáticas de la zona sur pero con una visión muy amplia debido a la escala, por lo que aún debe atenderse a una zonificación general, sin embargo este instrumento aún no ha sido aprobado.

Actualmente, la planeación urbana en nuestro país presenta múltiples retos que van relacionados con conceptos tales como las nuevas tecnologías de la información, la competitividad, la globalización, etcétera, que condicionan y modifican gradualmente la configuración del espacio, sin embargo, no se debe olvidar que se debe tener como prioridad el crear ciudades habitables, con espacios dignos donde se procure el bienestar de sus habitantes.

La segregación residencial

El problema de la segregación, en todas sus variantes, ha sido estudiada con mayor énfasis en las ciencias sociales; sin embargo, en el ámbito urbano en un tema relativamente reciente a pesar de que es algo que se ha presentado en nuestros asentamientos desde su origen. Para abordar este problema es importante saber a qué nos referimos cuando hablamos de segregación; en el sentido amplio del concepto se plantea la manera en la que se estructura la ciudad mientras que en el sentido específico hace referencia al

surgimiento de factores de diferenciación en múltiples ámbitos como lo económico, político, educativo, etcétera (Capron y González, 2006).

La palabra segregación proviene etimológicamente del latín *segregare* que significa separar o apartar algo o a alguien de otra u otras cosas mientras que en el ámbito urbano significa separar y marginar a una persona o a un grupo de personas por motivos sociales, políticos o culturales (RAE, 2019). El término tiende a designar más ampliamente el fenómeno de la división social de la ciudad, pero en el discurso actual todavía contiene connotaciones peyorativas: la segregación es vista como una forma espacial indiscutible de injusticia urbana (Lehman-Frisch, 2009).

El concepto tiene su antecedente en los estudios sobre la ecología humana de la Escuela de Chicago, elaborados por Robert E. Park y Ernest Burgess entre los años 1915 y 1925, en los cuales se preocupaban por “los efectos sociales y económicos generados por la nueva tecnología, la norteamericanización de los inmigrantes, los barrios bajos y la corrupción municipal” (Lezama, 2005:188). La ecología humana intentaba estudiar las relaciones de los seres humanos con su entorno al verse afectados por factores como la adaptación, selección y distribución de los grupos sociales, por lo que el concepto de “la lucha por la existencia” retomado de Darwin es fundamental (Alarcón, 2000).

No obstante, el concepto de segregación aparece en los temas urbanos a finales de los años sesenta y a principios de los setenta fue objeto de elaboración teórica por parte de urbanistas y sociólogos franceses que se preocuparon por desarrollarlo en el análisis de los procesos urbanos en las sociedades capitalistas (Mora y Solano, 1993). Durante estos años, la discusión de los fenómenos urbanos fue cuestionada por las tesis marxistas que criticaban los postulados de la Escuela de Chicago.

Así pues, a este enfoque que se interesó por el cambio en la dinámica social como consecuencia de las fuerzas económicas, específicamente el capitalismo que se había instaurado en las ciudades, se le denominó “nueva sociología urbana” y en ella se concibe al espacio urbano como un producto social que tiene su configuración en la estructura social, la económica, la política y la ideológica, y que a su vez, tienen distintos componentes: la producción, el intercambio, la gestión y los elementos simbólicos (Méndez, 2006).

Ahora bien, dentro de este nuevo enfoque de la sociología urbana se desarrollaron pensadores neomarxistas como es el caso de David Harvey (*Urbanismo y desigualdad social*), Henry Lefebvre (*La producción del espacio*), Jean Lojkine (*El marxismo, el estado y la cuestión urbana*) y Manuel Castells (*La cuestión urbana*), por mencionar los más

relevantes. El desarrollo conceptual y teórico de estos autores sigue vigente y es el punto de partida de todo estudio sobre el concepto de la segregación aun en nuestros días.

David Harvey menciona que la forma construida de la ciudad refleja el tipo de orden social de la época y establece conceptos para configurar la teoría de la segregación residencial a partir de la distinción entre las clases sociales; desarrolla la teoría del valor y uso de suelo basándose en los planteamientos de Marx y también menciona la separación de las fuerzas de trabajo y la distribución de poder y recursos. Postula que al instaurar el capitalismo en las ciudades se hizo necesario crear nuevas vías para comercializar las mercancías lo que detonó los cambios en el uso y valor del suelo de manera desigual propiciando el crecimiento de la población y de los centros urbanos (Harvey, 1977).

Por otro lado, Lefebvre emplea el concepto de segregación para referirse a la forma de organización del espacio en las sociedades capitalistas; lo que a él le interesaba demostrar era que la organización del espacio era una producción social que respondía a tres condicionantes: la transformación del espacio en una mercancía, el acceso diferenciado al espacio urbano entre las clases sociales y la apropiación del espacio urbano con la construcción de relaciones significativas y simbólicas (Lefebvre, 2013).

Por consiguiente, la segregación residencial presenta una dimensión social y espacial; social porque tiene como base la forma de organización de la sociedad y las relaciones sociales que los individuos establecen entre sí frente a las condiciones materiales y subjetivas de la existencia; y espacial porque dichas relaciones se configuran en un espacio desigual, producido socialmente y con diferencias simbólicas.

Así pues, Lefebvre destacó cuatro dimensiones básicas de la segregación: El análisis de la ubicación espacial de las diferentes clases y sectores sociales en la ciudad y su acceso a los medios de consumo colectivos, las repercusiones culturales al conformarse espacios producto de un mismo estrato socio económico, la valoración que tienen sobre su hábitat y sobre sí mismos los grupos urbanos más pobres y los problemas de sociabilidad debido a las formas de relación predominantes en sus miembros así como las limitaciones que impone el medio ambiente donde se localizan (Mora Salas y Solano Castro, 1993).

Por otra parte, a Lojkine no le interesó conocer las formas de producción y apropiación del espacio sino que se enfocó en medir y determinar el acceso de los diferentes estratos sociales a los medios de consumo colectivo así como la localización de estos grupos en la ciudad; sin embargo, Lojkine introduce un elemento nuevo en el discurso de la segregación: las políticas urbanas (Mora Salas y Solano Castro, 1993).

Según Lojkin, las políticas urbanas tienden a configurar y acentuar la segregación en la medida que permiten una forma de organización de la ciudad caracterizada por el distanciamiento espacial de los diferentes grupos sociales; para este autor, la segregación no se limita al acceso desigual de equipamiento e infraestructura sino que menciona tres niveles de la segregación: El transporte, el precio de la tierra y la vivienda.

Con relación a Manuel Castells, el término de segregación aparece primeramente en función de la separación espacial de las diferentes clases sociales en la ciudad capitalista; en segundo lugar aparece haciendo alusión al acceso desigual que tienen las diferentes clases sociales a los medios de consumo colectivo y, en tercer lugar, se refiere a la forma en que las políticas urbanas, especialmente las de vivienda, contribuyen a generar, acentuar y consolidar el acceso desigual a la ciudad (Castells, 2014).

Ahora bien, en América Latina, tanto Mora y Solano (1993) como Capron y González (2006) hablan que se retomó el concepto de segregación a partir de los años setenta con el fin de tratar de comprender los procesos de restructuración de los centros urbanos de las ciudades latinoamericanas y analizar el problema de la pobreza. Sin embargo, Mora y Solano hacen alusión a dos corrientes en el estudio de la segregación; en la primera agrupan a los autores que se preocuparon por estudiar los cambios en los procesos de urbanización en la década de los ochenta incluyendo el concepto de segregación en sus investigaciones, mientras que en la segunda corriente clasifican a los autores que hacen de la segregación su objeto de estudio estableciendo cuatro dimensiones: Dimensión residencial, política, sociocultural y la dimensión espacial (Mora y Solano, 1993).

Por otro lado, Capron y González (2006) no hacen distinción de corrientes, mencionan que muchas veces se cambió el término segregación por fragmentación argumentando que la ciudad ya no constituye una unidad, sino que se está dividiendo en fragmentos sin vínculo entre ellos, “sin referente común ni todo integrativo, cuando, a pesar de la división y las fuertes desigualdades sociales, la ciudad seguía siendo un sistema tanto social como económico” (Capron y González, 2006: 67). No obstante, el concepto de fragmentación no contempla los procesos sociales, territoriales ni económicos por lo que se ha optado por hablar de una “nueva segregación urbana”.

El concepto de segregación es polisémico, de tal manera que no existe una única manera de definirlo, sino que toma diferentes sentidos de acuerdo con el enfoque, nivel de análisis y objeto de investigación específico:

En un primer sentido se define como la distribución residencial desigual de la población dentro del espacio que remite a todo un corpus, clásico, sobre la división social del espacio. En un segundo sentido se concibe como el acceso desigual a los servicios y

equipamientos urbanos, por lo cual también se refiere a la movilidad de los individuos. En un tercer sentido, la segregación sería la espacialización de la distanciamiento social entre los grupos, en particular en términos de ajustes y conflictos sociales (Capron y González, 2006:66).

El encarecimiento del suelo en los centros de población provoca que únicamente las grandes empresas o personas de clase social alta puedan adquirir una propiedad en esta zona privilegiada dotada de todos los servicios, por lo que las personas con menos capacidad adquisitiva se ven obligadas a migrar a las periferias donde sí les alcanza para adquirir su vivienda, además, al no contar con el equipamiento necesario en estas zonas, las personas se ven obligadas a desplazarse de manera diaria para cubrir sus necesidades. En las ciudades mexicanas, la segregación residencial se presenta casi siempre por cuestiones económicas en donde se combinan varios factores como el vacío legal, la carencia de instrumentos de planeación, o la nula aplicación de ellos, la gentrificación en centros urbanos, la migración, la presión inmobiliaria en suelo ejidal, el bajo costo al que se ofertan los predios, entre otros, que dan paso a la construcción de fraccionamientos residenciales en las periferias en donde se oferta una falsa idea de seguridad y estatus, pero que en realidad lo único que se busca es un crecimiento económico para el sector privado dejando de lado el confort y la calidad de vida de los habitantes.

De esta manera, el término segregación concebido en los años setenta, así como los métodos para describirla y “medirla” son cada vez menos apropiados para una sociedad mexicana que habita en ciudades medias en el inicio de la tercera década del siglo XXI, en donde el número de variables es mucho mayor y la distancia entre la vivienda y el lugar de trabajo no deja de aumentar; por lo que el tema de la movilidad, anteriormente relegado a segundo plano, va tomando mayor importancia; el estilo de vida de la sociedad actual ha cambiado y por lo tanto los recorridos son también más complejos por lo que resulta necesario el estudio de estos conceptos de manera integral.

La movilidad urbana

El término movilidad según la RAE proviene del latín *mobilitas* que significa cualidad de movable, la capacidad del ser de moverse o ser movido de un lugar a otro; por lo que, cuando se habla de movilidad urbana, se hace referencia a las personas que se desplazan de un sitio a otro, no específicamente a los medios de transporte ya que éstos representan los instrumentos que facilitan los desplazamientos (Velásquez, 2015). La movilidad urbana también se define como un “factor determinante tanto para la productividad económica de

la ciudad como para la calidad de vida de sus ciudadanos y el acceso a servicios básicos de salud y educación” (Banco de Desarrollo de América Latina, CAF, 2013).

En este sentido, Pontes (2010, en Velásquez, 2015:48) afirma que la movilidad está relacionada con la libertad de moverse y la posibilidad de acceso a los medios necesarios para tal fin, es decir, una movilidad relacionada con el deseo del individuo de alcanzar determinado destino. Así pues, partimos de entender la movilidad como el conjunto de desplazamientos que realizan los habitantes para acceder a los servicios que cubran sus necesidades; este desplazamiento se lleva a cabo en medios de transporte que presentan unas condiciones de uso que los caracterizan socialmente por lo que tenemos tres grupos principales: “Los medios no motorizados, de carácter universal; los transportes de uso colectivo, democráticos; y los transportes privados” (Velásquez, 2015:48).

La movilidad ha estado presente desde el inicio de los asentamientos humanos a modo de redes de caminos que cumplían una función comercial principalmente, siendo este uno de los primeros signos de civilización avanzada, sin embargo, el territorio era intervenido de acuerdo con sus características físicas con dimensiones variables donde se buscaba que fueran aptos para recorrerse a pie, a caballo o por medios de tracción animal (Bañón, 2000). Con la Revolución Industrial en la segunda mitad del siglo XVIII, la forma de vida así como la configuración de las ciudades se transformó de manera significativa pues dio paso, entre otras cosas, a la fabricación de vehículos en serie a principios del siglo XX que fueron introducidos a unas ciudades que no estaban diseñadas para albergar este transporte, siendo entonces necesario intervenir las vialidades para adaptarse a la modernidad.

De esta manera, surgen propuestas respecto a la forma de planear y hacer ciudades inspiradas en el Urbanismo Moderno, tal es el caso de la Carta de Atenas (1933) en donde se aborda la vivienda, el trabajo, el esparcimiento y la circulación; si bien, no se hablaba de movilidad urbana como tal, sí que tuvo un gran impacto en este ámbito y en la forma de pensar y construir las ciudades hasta el día de hoy. En este documento formulado por el Congreso Internacional de Arquitectura Moderna, se establecía la necesidad de redimensionar y rediseñar las calles para que resultaran aptas para los medios de transporte mecánicos favoreciendo la rapidez y lo funcional.

El concepto de movilidad urbana ha cobrado fuerza a partir de la década de los noventa del siglo pasado, sin embargo, fue desde la sociología urbana francesa que se le otorga un soporte teórico importante por medio de tres perspectivas; la primera, con la Teoría de la Circulación de Manuel Castells (2014), que analiza el papel desempeñado por el sistema de transporte en la configuración urbana.

Una segunda línea engloba los aspectos sociales de la demanda de transporte lo que permite explorar los intereses y necesidades de los diferentes sectores sociales y adoptar la oferta a estas necesidades y, la tercera perspectiva tomando como base los trabajos de Urry (2000) y Sheller (2004) que profundizan el fenómeno de la motorización de las sociedades actuales y sus consecuencias sociales (García, 2016:17), lo que conlleva a indagar sobre aspectos de la vida cotidiana, estilos de vida y la cultura diaria de la movilidad de los individuos, ya que no solo es pertinente atender a las lógicas racionales economicistas de las prácticas socio-espaciales, sino también concentrarse en la dimensión afectivo-emocional que las envuelven.

Con respecto a esta última perspectiva, han sido Canzler, Kaufmann y Kesselring (2008), Flamm y Kaufmann (2006) y Kaufmann, Bergman y Joye (2004) quienes reflexionando acerca de dicho fenómeno han introducido una nueva categoría con la cual se propone analizar de manera integral la movilidad socio espacial de grupos e individuos: la *motility* (motilidad). Por ella podría entenderse, como “el grado de movilidad no solo real sino también potencial de los individuos, grupos u otras entidades y cómo esta es transformada en desplazamientos a partir de su apropiación” (Kaufmann, Bergman y Joye, 2004:750).

En México, con la reforma constitucional del artículo 27 en 1992, realizada durante el mandato de Carlos Salinas de Gortari, se dio paso a la diversificación de los mecanismos de incorporación de suelo de propiedad social al mercado inmobiliario urbano (Olivera, 2005) provocando, posteriormente, el consumo desmedido del suelo basado en la especulación inmobiliaria orientada a la construcción de vivienda casi de manera exclusiva y la necesidad de vías de comunicación que integraran estos “desarrollos” con el resto de la ciudad ya consolidada lo que ha ocasionado la dispersión urbana.

El hecho de que las ciudades presenten problemas de movilidad se le atribuye en gran medida a la segregación residencial pues las vialidades que conectan estos desarrollos habitacionales en las periferias con el equipamiento básico, así como con el centro de población que les permitan a los habitantes satisfacer sus necesidades, resultan inadecuadas e insuficientes. Además, al presentarse grandes distancias entre la vivienda y los demás servicios, resulta necesario emplear un medio de transporte motorizado que no todos pueden costearse.

La configuración de nuestras ciudades se basa en un modelo que le otorga la prioridad al uso del vehículo privado que muchas veces es subutilizado y ocupa una gran porción de espacio vial que podría emplearse para el transporte público que, por el mismo volumen, puede transportar más del doble de usuarios; sin mencionar el gran daño que esto le

ocasiona al medio ambiente por la generación de gases tóxicos que se liberan en el aire que respiramos, así como la contaminación acústica entre muchos otros factores.

No obstante, se nos ha vendido la idea de que el vehículo privado genera estatus, idea reforzada por los medios de comunicación, por lo que el que va a pie o en bicicleta es un ser inferior comparado con el automovilista que pasa a ser superior y prioritario (Montezuma, 2009). Esto aunado a la percepción errónea que se nos ha inculcado como desarrollo, donde se piensa que hacer más vialidades, pasos a desnivel, distribuidores viales, etcétera, es la solución a la separación territorial en todas las escalas sin pensar en las consecuencias que esto genera en la percepción y modo de vida de los habitantes.

Según Jirón (2015), lo innovador de analizar el territorio desde la movilidad es que no solamente se toma su noción de movimiento sino los significados y experiencias que genera, “unifica, integra y permite develar formas de hacer ciudad que hasta ahora están separadas, fragmentadas, inconexas o simplemente invisibles” (Jirón, 2015). La planeación urbana muchas veces se basa en números y estadísticas que no reflejan la realidad y son precisamente estas experiencias de movilidad las que reflejan la accesibilidad diferenciada a los servicios de distintos grupos de la población y configuran distintas formas de percibir la ciudad.

Por lo tanto, se considera importante reconocer a la movilidad como un factor que ha cobrado fuerza en los estudios sobre el territorio, no solamente a nivel de diseño urbano, sino a modo de planeación ya que implica factores sociales, económicos, territoriales, etcétera; que nos dan pauta para establecer lineamientos y políticas que nos permitan mitigar este problema considerando siempre el contexto social y económico en el que nos encontramos, sin dejar de lado nuestro medio físico que al fin y al cabo debería considerarse como la base de cualquier estudio y/o intervención.

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Las investigaciones sobre la segregación residencial se han realizado desde mediados del siglo pasado, como ejemplo de ello se encuentran los estudios de Jahn (1947), Cogwill y Cogwill (1951) y Bell (1954), en Estados Unidos enfocados hacia los aspectos metodológicos de medición; las investigaciones de Duncan y Duncan (1955) relativas a los elementos de la segregación; las aportaciones de Taeuber y Taeuber (1965) que combinaron indicadores cuantitativos con técnicas cartográficas; las de Schelling (1969), que se centró en los fundamentos microeconómicos del fenómeno y las de Massey y Denton (1988) que se centraron en el análisis de las consecuencias de la segregación.

Por otro lado, en América Latina los estudios no cuentan con una base étnica o migratoria tan evidente como en Estados Unidos y Europa por lo que las investigaciones han privilegiado los análisis dirigidos a la concentración espacial de la pobreza y sus efectos; entre éstas destacan las de Roberts y Wilson (2009), Kaztman y Queiroz Ribeiro (2008), Rodríguez y Arriagada (2004), Sabatini y Brain (2008) entre otros.

Sin embargo, las condiciones en las cuales se realizaron tales investigaciones eran otras, el tipo de sociedad, el territorio y los modos de vida no eran los mismos a los de la sociedad actual sin mencionar que este tipo de investigaciones en ciudades mexicanas empleando ambos conceptos (segregación residencial y movilidad urbana) son escasos a pesar de que cuentan con aristas interesantes que pudieran dar paso a la formulación de estrategias y acciones específicas e innovadoras en el país.

Al haberse desarrollado el concepto de segregación en el ámbito urbano dentro de la sociología francesa es evidente que el factor social juega un papel importante en su estudio, sin embargo, esto no lo hace exclusivo de esta disciplina, sino que nos permite aplicarlo a distintas áreas del conocimiento para ayudarnos a explicar algún problema o situación que surge en nuestras ciudades. Al ser un concepto polisémico y multidisciplinar las investigaciones sobre él son variadas y se puede abordar desde múltiples ángulos.

Es por eso que es importante seguir desarrollando el tema de la segregación, pero considerando la situación actual, es decir, involucrando nuevos conceptos y elementos que nos permitan describir y explicar por qué se presenta este problema en todas las ciudades del mundo; debemos mirar atrás para conocer qué es lo que se ha hecho, bajo qué enfoque y cuáles fueron los factores analizados así como los resultados para poder partir de un marco sólido y determinar hacia dónde queremos dirigir nuestra investigación.

Los problemas de la segregación y la movilidad urbana son ampliamente conocidos; son tan comunes que los hemos normalizado y las personas que se ven afectadas por esta situación no lo ven como algo que debe resolverse, sino como algo a lo que deben adaptarse. Ahora bien, no es que no exista la planeación urbana en México, sino que se ha visto rebasada y es obsoleta de la manera en la que se pone en práctica; se buscan “soluciones” rápidas a los problemáticas que se presentan, pero no al problema de fondo, se buscan remedios fáciles, pero no se realizan los análisis correspondientes a futuro o se llevan a cabo “soluciones” a medias que en lugar de resolver empeoran el problema.

La segregación residencial se ha originado desde el inicio de los asentamientos y fue a partir del desarrollo del capitalismo en las ciudades que se ligó directamente con el poder adquisitivo de los habitantes, no obstante, las políticas de planeación urbana también han

tenido mucho que ver en este problema ya que muchas veces en lugar de mitigar las diferencias entre las zonas o barrios de la ciudad las acentúa al no regular los cambios y valores del suelo y no propiciar el equipamiento e infraestructura necesaria para cubrir las necesidades de toda la población de manera equitativa.

En México, y en general en toda América Latina, la cuestión económica es algo que no puede dejarse de lado, “no se trata simplemente de un criterio de diferenciación, sino al mismo tiempo de un criterio clave de jerarquización, y más específicamente de desigualdad” (Saravi, 2008). Los altos niveles de desigualdad en nuestro país conducen a la fragmentación de la sociedad como consecuencia del aislamiento de los sectores privilegiados y la exclusión de los menos favorecidos.

Si bien se puede decir que los sectores menos favorecidos tienden a concentrarse en ciertas zonas de la ciudad, es cierto que no permanecen ahí, muchos trabajan en las zonas “privilegiadas” por lo que el servicio de transporte ha sido un aspecto fundamental que no se ha estudiado metodológicamente en nuestro contexto ya que muchos de los estudios se encuentran sesgados hacia la conveniencia de los prestadores de servicio de transporte.

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la movilidad se ha convertido en uno de los asuntos prioritarios a atender y resolver en las agendas gubernamentales, las estrategias que se han llevado a cabo hasta el momento, en la mayoría de los casos, no han logrado crear las condiciones de bienestar y prosperidad mínimas deseables para la población urbana.

Plantear el desafío de la movilidad requiere un cambio de paradigma en la planificación urbana, fomentando ciudades compactas con uso mixto del suelo para mejorar la accesibilidad y reducir, en general, la necesidad de transporte. Atendiendo al propósito principal de la movilidad, que es facilitar el acceso a los destinos, actividades, servicios y bienes, la planificación urbana debería enfocarse en la persona, de modo que los parámetros funcionales finales (las razones del recorrido) se encuentren lo más cerca posible el uno del otro, reduciendo distancias y necesidades de transporte (ONU Hábitat, 2016).

La movilidad es un concepto amplio y complejo ya que, a diferencia del transporte, aborda no solo infraestructura y vehículos, sino que incorpora condiciones sociales, políticas, económicas y culturales de quienes se movilizan (Dangond, *et. al.*, 2011). Desde nuestro punto de vista, el problema de la movilidad no se limita únicamente a los tiempos de traslado, que son mucho mayores de los que se tendrían si existiera una correcta planeación de la ciudad, sino que repercute en otros aspectos ligados al bienestar de los usuarios, esto como consecuencia de la falta de interés de parte de los organismos gubernamentales sobre el transporte público, la vivienda y el uso de suelo en general.

La distancia que separa a los lugares donde se realizan las distintas actividades económicas y sociales no ha dejado de crecer en los últimos decenios como consecuencia de los avances tecnológicos y organizacionales. El incremento del binomio velocidad-distancia ha permitido que la “distancia tecnológica” entre dos puntos sustituya a la geográfica y que gran parte del tiempo ganado por la disminución de la jornada laboral se dedique a los desplazamientos (Lizárraga, 2006:1).

Bajo estas circunstancias vive la mayor parte de la población, empleando gran parte de su tiempo en traslados por lo que ven reducidas sus horas de descanso o recreación con tal de llegar a tiempo a sus trabajos o escuelas lo que va desgastando poco a poco la calidad de vida de los usuarios no sólo de manera física sino también psicológica; este fenómeno social afecta con mayor severidad a los más pobres, que se trasladan a sus centros de trabajo y escuelas en condiciones más incómodas, con mayores tiempos de desplazamiento y teniendo que realizar con frecuencia dos o tres transbordos, ya sea en un mismo tipo de transporte o en varios (Lizárraga, 2006:2).

En la ciudad de Guanajuato, esta problemática no se había considerado como tal contrariamente a lo que se pensaría por ser una zona metropolitana ya que, a pesar de que se realizan recorridos con una duración de aproximadamente una hora de los fraccionamientos al sur hacia el centro de la ciudad no es mucho en comparación con ciudades como Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara en donde el tiempo por trayecto llega a ser mayor de dos horas (EOD, 2017).

No obstante, el ordenamiento o regulación del crecimiento en la zona sur de Guanajuato es prácticamente inexistente, aunque si bien, sí se han elaborado planes que contemplan esta parte de la ciudad como el Plan Parcial De La Zona De Crecimiento Yerbabuena-Colonia Burócrata Zona Suroeste en 1991, el Plan Maestro de Regularización de Uso de Suelo e Infraestructura Básica Marfil-Yerbabuena en 2002, el Plan Parcial Y Proyecto De Diseño Urbano De La Zona De Desarrollo Suroeste De La Ciudad De Guanajuato en 2006, entre otros, no se han implementado de manera integral.

Esta situación ha ocasionado que los desarrolladores inmobiliarios hayan encontrado en la zona sur un gran potencial para llevar a cabo inversiones en materia de vivienda cumpliendo con los requisitos mínimos que establece el Reglamento de la Ley de Fraccionamientos del Municipio pero sin contemplar el contexto en el que se inserta el “desarrollo” así como la accesibilidad al equipamiento y servicios básicos, esto sin mencionar estudios básicos de aptitud de suelo, capacidad de carga, estudios de impacto ambiental, etcétera.

Por lo tanto, estas decisiones tomadas a la ligera respecto al cambio de uso de suelo en periferias, especialmente para albergar “desarrollos” habitacionales, resultan contraproducentes tanto para las personas que adquieren su vivienda con la imagen de estatus y/o seguridad que les venden los desarrollos inmobiliarios, como para la administración que concedió el permiso porque se ven obligados a dotar o mínimo acercar los servicios a esa parte de la población, que, en algunos casos, sólo incluye agua potable y alumbrado público.

Al mismo tiempo, se desencadenan otras problemáticas que pareciera no guardan relación directa con el ámbito de la planeación urbana como aquellas referentes a la salud pública en donde algunos estudios afirman que la dispersión de las ciudades acentúa las probabilidades de desarrollar enfermedades crónico degenerativas, respiratorias e incluso de salud mental como la depresión y ansiedad (Braçe, 2016), por lo que, dejando de lado aspectos “evidentes” como alimentación y genética, podría afirmarse que la población que reside en la zona sur de Guanajuato es altamente propensa a desarrollar este tipo de enfermedades por el simple hecho de vivir ahí.

Todos los aspectos anteriormente enunciados podrían haberse evitado o al menos disminuido si se hubiera contado con una planeación urbana eficaz, que considerara el conjunto de las necesidades de la población que se ve obligada a radicar en esas zonas, generalmente por la necesidad de vivienda y porque, en muchos casos, es la única opción económicamente viable para ellos de proveerse de un lugar donde alojarse.

Resulta entonces una gran responsabilidad social el estudiar y comprender el fenómeno de la segregación residencial empleando nuevas variables o dimensiones como la movilidad urbana, que nos permitan conocer cuál es la dinámica entorno a ello y poder sugerir estrategias sólidas para mitigar la problemática desde el ámbito de la planeación con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona sur de la ciudad de Guanajuato y, de ser posible, poder extrapolar los resultados de esta investigación para que pudieran aplicarse en ciudades con condiciones similares.

Es por ello que se propone en la investigación partir de la segregación residencial propiciada o acentuada por la ausencia de planeación y cómo es que esto repercute en la movilidad que, al fin de cuentas, es una de las formas en las cuales se expresa esta desigualdad de manera física en la configuración del territorio; al mismo tiempo, esto influye en los modos de vida de las personas que habitan en las zonas con conectividad limitada así como en su percepción del espacio y de la ciudad misma.

En las ciudades mexicanas, la investigación de la relación entre ambos conceptos es casi nula a pesar de su importancia; asimismo, son millones las personas que se ven afectadas por el desconocimiento o corrupción, ya sea de parte de los especialistas como de las administraciones en cuanto al tema, lo que deja en evidencia un claro vacío en el conocimiento que puede abordarse desde varias perspectivas. En el caso de Guanajuato, se cuenta con un crecimiento urbano particular pues su topografía impide el crecimiento concéntrico típico, por lo tanto, las nuevas vialidades surgen con una visión funcional orientada a lo económico y no para asegurar una calidad de vida a los más de 26,000 habitantes que alberga actualmente la zona (PMDUOET, 2020).

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Se parte de los planteamientos que se han delineado en las secciones anteriores, en los cuales se hace referencia a los antecedentes teóricos de los conceptos involucrados, para formular algunos cuestionamientos sobre lo que nos interesa conocer de nuestro objeto de estudio. En él se involucran tantos factores que resulta complejo abordarlo de manera profunda en todos sus aspectos y en el amplio abanico de sus dimensiones; por ello, hemos optado por presentar las cuestiones que nos parecen más relevantes respecto a nuestra inquietud de investigación:

- ¿De qué forma los procesos de planeación urbana actual propician o acentúan la segregación residencial en la zona sur de la ciudad de Guanajuato?
- ¿Cómo influye la segregación residencial en la configuración física de la ciudad y en la movilidad urbana de la zona?
- ¿Qué consecuencias tiene la segregación residencial en cuanto a la calidad de vida de los habitantes de la zona sur de Guanajuato?
- ¿Cuál es el costo económico, social y ambiental de las dinámicas de movilidad urbana en la zona sur de Guanajuato?

OBJETIVOS

A partir de los cuestionamientos anteriormente expuestos, hemos podido delinear los objetivos de nuestro proyecto de investigación; dichos objetivos van encaminados a tratar de responder las preguntas planteadas relacionadas con nuestro objeto de estudio. Nuestros objetivos de investigación se enuncian de la siguiente manera:

- Identificar y explicar de qué manera los procesos de planeación urbana actual propician o incrementan la segregación residencial en la zona sur de la ciudad de Guanajuato

- Analizar y determinar de qué forma y con qué intensidad la segregación residencial influye en la configuración física de la ciudad y cómo redunda ésta en la movilidad urbana de la zona sur de la ciudad de Guanajuato.
- Caracterizar y explicar las consecuencias de la segregación residencial con respecto a la calidad de vida de los habitantes de la zona sur de Guanajuato
- Analizar y explicar el costo económico, social y ambiental de las dinámicas de movilidad urbana de la zona sur de Guanajuato.

MARCO TEÓRICO

Una vez expuesto el planteamiento del problema que nos interesa abordar, procedemos a delimitar el sustento teórico y conceptual, así como la postura y enfoque desde el cual partiremos para tratar de explicar dichos fenómenos en el área delimitada. En el apartado anterior se ofreció un panorama general sobre los conceptos que se desarrollan en este trabajo, por lo que en este establecemos a qué nos referimos al tratar cada uno de los términos propuestos.

SEGREGACIÓN RESIDENCIAL

El concepto de segregación residencial es un término compuesto que hace referencia, de manera general, a la distribución desigual de viviendas, casi siempre en el entorno urbano. De esta forma, desde el punto de vista sociológico, la segregación se refiere a la ausencia de interacción entre grupos sociales mientras que en el ámbito geográfico significa desigualdad en la distribución de los grupos sociales en el espacio, la existencia de una no asegura la existencia de la otra, no obstante, en la práctica se encuentran íntimamente relacionadas como en el caso de la segregación residencial (Rodríguez Vignoli, 2001).

Desde los orígenes de la sociología urbana, el concepto de segregación residencial se encontraba latente, no obstante, no fue definido como tal hasta la década de los ochenta; este término se ha estudiado en gran medida desde una perspectiva clásica donde se emplea para designar la constatación empírica de que individuos o familias con características similares, se agrupan en una zona determinada, es decir, sus residencias se encuentran más próximas entre sí con respecto a otros grupos (Rodríguez Merkel, 2014). En este enfoque, la segregación residencial se conceptualiza como una simple relación espacial en donde cualquier grupo distribuido de manera desigual se encuentra segregado sin hacer una distinción entre los grupos segregados y los que los segregan. De tal manera que, dentro de esta perspectiva se pueden distinguir dos grandes tipos: étnica o racial y socioeconómica (Molina, 2001), siendo los estudios de carácter socioeconómico los que predominan en América Latina.

El origen del estudio sobre la segregación se le atribuye a la corriente teórica de la Ecología Humana surgida a comienzos del siglo XX en la Universidad de Chicago en Estados Unidos con Robert E. Park como fundador de esta escuela, la cual afirmaba que el interés de las ciencias sociales en el estudio de la distribución espacial de la población radicaba en que las distancias físicas podrían considerarse indicadores de distancias o diferencias sociales (Rodríguez y Arriagada, 2004).

De esta manera, aunque los sociólogos de Chicago nunca definieron de manera explícita la segregación residencial, la emplearon en sus investigaciones a partir de los años cuarenta del siglo pasado pudiendo considerarse como uno de los términos clave del cuerpo teórico de la Ecología Humana; dichos estudios se caracterizaron por ausencia de definiciones y discusiones sobre el concepto de segregación residencial por lo que en ocasiones se empleó también “segregación ecológica” o simplemente se mencionaba que era un concepto fundamental pero no se definía explícitamente (Rodríguez Merkel, 2014). Fue al inicio de la década de los ochenta del pasado siglo que el sociólogo estadounidense Michael J. White definió por primera vez la segregación residencial: “en un sentido geográfico como la distribución desigual de los grupos sociales en el espacio físico” (White citado en Mera, 2014:29), posteriormente, Massey y Denton la definieron como “el grado en que dos o más grupos viven separados unos de otros en diferentes partes del medio urbano” (Massey y Denton, 1988:283), definición que les permitió elaborar su tipología de cinco dimensiones: uniformidad, exposición, concentración, centralización y agrupamiento (Massey y Denton, 1988).

Otros autores han elaborado algunas otras definiciones del concepto: “...la segregación residencial en una ciudad indica el nivel de desigualdad de la distribución de la población entre las diferentes zonas...” (Martori, 2004); “...la segregación residencial es la distribución desigual de diferentes grupos de población en el espacio urbano.” (Bayona i Carrasco, 2007) o simplemente como “una relación espacial: la de separación o proximidad territorial entre personas o familias pertenecientes a un mismo grupo social, como sea que éste se defina” (Sabatini y Sierralta, citados en Rodríguez Merkel, 2014).

Todas estas definiciones evidencian la debilidad teórica de este enfoque clásico pues fue concebido de una manera operativa ya que nos hablan más de cómo medir la segregación residencial, reduciéndola a fórmulas cuasi matemáticas, que sobre su significado teórico general. Como resultado de esto el término segregación residencia ha sido y sigue siendo usado para designar casi cualquier cosa.

Por otro lado, un enfoque alternativo debería ser capaz de distinguir qué es y qué no es la segregación residencial, así como identificar a los grupos segregados y a los que los segregan por lo que, desde esta perspectiva, resulta necesario incorporar la cuestión de poder, cualquiera que sea la forma y legitimidad en que se ejerza, así como el análisis de los procesos de distribución espacial de la población en las ciudades.

Con respecto a este enfoque destacan autores como Peter Marcuse (*Enclaves yes, Ghettoes no: segregation and the State*), Emilio Duhau (*División social del espacio*

metropolitano y movilidad residencial) y Manuel Castells (*La Cuestión Urbana*) que, si bien incluyen la cuestión de poder en sus investigaciones sobre la segregación residencial, se aplican a casos muy específicos y no permiten la generalización. Por ejemplo, Marcuse analiza el rol del Estado y argumenta que el término sólo debería emplearse a aquellas formas de agrupamiento “indeseado” por lo que define a la segregación residencial como “el proceso mediante el cual un grupo (racial, étnico o extranjero) es forzado, involuntariamente, a concentrarse en un área espacial definida” (Marcuse, 2001:3).

Asimismo, Duhau establece que el concepto de segregación residencial sólo debería aplicarse a “aquellos tipos de hábitat residencial que resultan de medidas coercitivas explícitas” (Duhau, 2003); mientras que para Manuel Castells, la segregación residencial existiría sólo en aquellas situaciones en que “la distancia social tiene una fuerte expresión espacial” y donde las distancias sociales se plantean “no sólo en términos de diferencia, sino de jerarquía” (Castells, 2014), es decir, sólo a casos donde la distribución desigual en el espacio involucra grupos que presentan desigualdades de estatus o jerarquía social.

Sin embargo, aunque involucran cuestiones de poder en sus definiciones, aún resultan un poco imprecisas, por ejemplo Castells no menciona si la distribución desigual de los grupos con diferente poder es voluntaria o involuntaria o si es producto de que los grupos hacen valer su poder por medio del mercado inmobiliario, lo cual si explican Marcuse y Duhau pero sólo en relación con grupos definidos por su estatus étnico o racial, y no a grupos definidos por atributos vinculados directamente al poder económico.

No obstante, Marcuse establece un término interesante pues habla de *quartering* para referirse a aquellas divisiones de espacio urbano en zonas “según el nivel de riqueza e ingresos de la población, por medio del mercado inmobiliario” (Marcuse, 2001:3), asimismo este autor no se refiere al concepto de segregación sino al de división social del espacio que muchas veces se ha empleado como sinónimo, no obstante, para Marcuse la diferencia reside en que la segregación es producto de la exclusión forzada o explícitamente buscada, de grupos sociales determinados y la división social del espacio no.

De esta manera, para efectos de esta investigación se propone entender la segregación residencial como el proceso por el cual aquellos grupos con un mayor poder restringen o limitan, empleando diversos mecanismos, ya sea consciente o inconscientemente, las oportunidades de acceso al suelo urbano a grupos de menor poder, resultando en una distribución desigual de las viviendas en el ámbito urbano lo cual impacta en la dotación de servicios básicos y acceso a equipamiento urbano.

Asimismo, pretendemos establecer que no todos los grupos distribuidos de manera desigual están segregados, sólo se consideran como tal aquellos cuyas opciones de localización están limitadas por las acciones de otro grupo. Estas restricciones de acceso al suelo urbano pueden ser de tres tipos: 1) Con forma de ordenamientos jurídicos; 2) Mediante prácticas de hostigamiento o violencia y 3) Por restricciones económicas (Rodríguez Merkel, 2014), que es el ámbito que abordamos en esta investigación.

De igual manera, la segregación no es algo “que se da” entre grupos sino que es impuesta por unos grupos sobre otros; no puede ser voluntaria, sino que es en cierto grado forzosa y, aunque nos resulta evidente por medio de sus manifestaciones físicas extremas como los fraccionamientos cerrados o los asentamientos irregulares precarios, es evidente que no se solucionaría derribando muros ni regularizando predios ya que la causa de fondo, que reside en el ejercicio del poder, no se ha visto resuelta ni regulada de manera eficaz. Ahora bien, lo que hace distintiva a la segregación residencial socioeconómica de la étnica es que en esta sociedad capitalista, al vendedor no le interesa el sexo, edad ni color de piel de su posible comprador sino que esté en condiciones de pagar; por lo que las oportunidades de acceso al suelo urbano se ven disueltas en el mercado inmobiliario y la separación es impuesta mediante la renta de suelo (Martin, 2016), siendo este fenómeno sumamente visible en América Latina al contar con uno de los niveles de desigualdad por ingreso más altos del mundo, así como una población mayoritariamente urbana y pronunciadas divisiones sociales.

MOVILIDAD URBANA

El tema de la movilidad urbana ha aparecido en los estudios territoriales desde hace algunas décadas debido a los cambios sociales, económicos y tecnológicos que se han presentado a nivel mundial lo que ha propiciado un nuevo modelo de movilidad caracterizado por el aumento de las distancias recorridas, los cambios en el motivo de desplazamiento así como las modificaciones en la localización de las actividades productivas y cuyos efectos resultan más evidentes en los países considerados en vías de desarrollo (Lizárraga, 2006).

La movilidad urbana en México fue considerada dentro del ámbito de la planeación apenas en el sexenio pasado por lo que la teoría con respecto a este concepto en nuestro país es prácticamente nula ya que muchas veces se reduce a una cuestión de diseño urbano; se percibe como una actividad superpuesta que da solución a la necesidad de conexión, no obstante, existen algunos trabajos tanto en América Latina como en Europa que plantean

un enfoque integral al pensar en este concepto no sólo de manera práctica sino en relación con algunas otras problemáticas que se presentan en nuestras ciudades.

En cuanto al desarrollo teórico del término, éste se ha encontrado presente desde los orígenes del urbanismo pues se ha empleado como recurso fundamental para la reestructuración de algunas capitales europeas y sus modos de vida (John Nash en Londres y el Barón de Haussmann en París), dichos proyectos no sólo tuvieron como objetivo mejorar la accesibilidad y la conectividad desde las periferias hacia el centro y viceversa, sino también permitieron promover la regulación del uso de suelo y la ordenación de los distintos grupos sociales al interior de la ciudad (Lange, 2011), no obstante, este cambio favoreció al sistema capitalista, estableciendo a la ciudad como sitio de consumo y expulsando a la población hacia las periferias (Harvey, 2013).

Sin embargo, el interés por este concepto ha crecido a partir de los años setenta con la aparición de la llamada "ciudad global" en donde la crisis del modelo de producción fordista fue rebasado por el avance de la tecnología dando lugar a la producción de carácter posindustrial (Harvey, 2004). Debido a esta transformación, los grandes centros urbanos se consolidan como centros para la coordinación, el control y el servicio del capital global, concentrando funciones de diversa índole en donde la movilidad se convierte en un requisito vital para la organización, funcionamiento y expansión de los sistemas urbanos.

Así pues, se pueden identificar diversas posturas sobre la movilidad urbana entre las que destacan autores como Venturi y Brown que la proponen como un nuevo modo de vida urbano donde la búsqueda de libertad personal por parte del individuo se refleja en la posibilidad de circular y desplazarse por el territorio (Lange, 2011). Por el contrario, para Sennett la transformación de calles, avenidas, estaciones y otros, en áreas de paso y no de permanencia, promueve el aislamiento social entre las personas y con ello el declive del espacio público como ámbito de expresión de la diversidad sociocultural (Sennett, 2002).

Por otro lado, Hall establece que las infraestructuras de movilidad promueven el aumento del tiempo invertido en el traslado diario al trabajo y la ausencia de formas urbanas delimitadas y reconocibles culturalmente para los habitantes de las ciudades (Hall, 1996), mientras que para Castells, el aumento de la movilidad urbana va acompañada por formas neutras y puras propias de la arquitectura posmoderna, que promueven la supresión de los referentes históricos particulares de cada localidad y generan un efecto "desterritorializador" que acentúa "la superación de los lugares en el espacio de los flujos" (Castells, 2014).

La movilidad urbana ha sido definida como "la relación entre alojamiento y movimiento generada a partir de tres aspectos definidos por los lugares y la red, en la ciudad

considerada como organización constructivo-espacial: las dinámicas, los componentes topológicos y la configuración” (Frick citado en Serrano, 2014). De igual manera, dentro de la sociología urbana algunos autores como Lefebvre (*La producción del espacio*), Castells (*La Cuestión Urbana*) y Lojkin (*El marxismo, el estado y la cuestión urbana*) establecieron las primeras bases para el estudio de la movilidad considerando tanto los trayectos como los medios de transporte que empleaban las clases obreras para llegar a sus trabajos.

El incremento del binomio velocidad-distancia ha permitido que la “distancia tecnológica” sustituya a la geográfica y que la mayor parte del tiempo que se ha “ganado” por la disminución de la jornada laboral se dedique a los desplazamientos por lo cual los movimientos poblacionales hacia las zonas periféricas de las ciudades en donde las personas fijan como residencia, cumplen una función de dormitorio y conllevan desplazamientos diarios desde la periferia al centro por las mañanas y en sentido contrario por las tardes (Lizárraga, 2006).

Aunado a esto, se encuentra la caída de precio de los vehículos de segunda mano, las deficiencias en el sistema de transporte público y la infraocupación de los vehículos privados sin mencionar que las condiciones y el tiempo dedicado a los desplazamientos representan otra fuente de disparidades socioeconómicas pues cada vez se necesita más tiempo y dinero para moverse en las ciudades en donde los viajes diarios reducen el tiempo de descanso y recreación, fenómeno que afecta a los más pobres (PNUMA, 2003).

A escala mundial conocemos los efectos de la contaminación atmosférica y el calentamiento global por las emisiones de los vehículos, entre otros factores, y la destrucción de áreas naturales ya sea para la construcción de zonas habitacionales o la continua expansión de vías de circulación mientras que a escala local la configuración de nuestras ciudades fomenta el uso intensivo del vehículo privado que muchas veces es subutilizado, consume mucha energía y genera una nueva forma de desigualdad.

Asimismo, la movilidad no tiene sólo una dimensión cotidiana, sino que encierra también una perspectiva política que incide en la opción de ciudad y en la forma de vida que se ofrece a las personas y que enlaza con otras políticas urbanas en donde se deben considerar tanto la localización de los grupos socioeconómicos como la ubicación de los empleos, en primera instancia, así como la ubicación del equipamiento urbano ya que su interacción es la que determina los patrones de movilidad diaria (Rodríguez Vignoli, 2008).

SEGREGACIÓN RESIDENCIAL Y MOVILIDAD URBANA

La segregación residencial y la movilidad urbana se encuentran íntimamente ligadas, ambas denotan poder y una dimensión política que se inclina siempre hacia unos pocos en un proceso simultáneo de nuevas formas urbanas que, de acuerdo con algunos autores como Janoschka (2002), poseen un carácter “insular” porque se estructuran como islas socioeconómicas relativamente homogéneas, eventualmente cercanas pero separadas por un mar de límites y obstáculos.

En estas nuevas formas de ciudad, de acuerdo con Janoschka (2002) destacan seis puntos esenciales: a) La difusión de comunidades cerradas en zonas suburbanas; b) La distribución de “artefactos de globalización” como las plazas comerciales; c) la instalación de escuelas y universidades privadas en cercanía de las nuevas áreas residenciales privadas; d) la preeminencia de la autopista como eje estructurante, mucho más que las avenidas tradicionales por donde circula el transporte público; e) la suburbanización de la producción industrial o el nuevo asentamiento de empresas industriales y logísticas en la periferia; y f) el creciente aislamiento de los barrios de la clase baja.

La movilidad urbana se pronuncia como un “derecho ciudadano” por lo cual se requieren políticas públicas orientadas a propiciar la integración social en contraposición a la mal llamada planeación urbana que se elabora para favorecer los intereses del mercado. Por lo tanto, factores como la movilidad y accesibilidad no dependen únicamente del sistema de transporte, sino de la diversidad y distribución de la centralidad, de la calidad urbana y de las ofertas de servicios de las zonas menos atractivas (Borja y Muxí, 2001:119).

Al mismo tiempo, en los grupos más marginados la movilidad se reduce en gran medida, lo que aumenta su grado de pobreza y exclusión. La metodología de estos modelos no considera aspectos como la demanda, que debe incluir los desplazamientos no realizados, la diferencia entre ingresos y las condiciones de accesibilidad. De esta forma aspectos como la segregación socioeconómica y espacial condicionan el funcionamiento de las ciudades latinoamericanas (Montezuma, 2000:94).

La movilidad urbana deja de ser una variable aislada en donde se interviene a partir de criterios meramente funcionales y estéticos de diseño urbano o de sistemas de transporte público, sino que en la actualidad tiene connotaciones sociales, ideológicas y económicas; sin mencionar las repercusiones en la salud de los ciudadanos y el impacto medio ambiental por lo que el estudio de este concepto como una dimensión de la segregación residencial resulta imperante en las ciudades latinoamericanas para poder mitigar las consecuencias de la dispersión e implementar estrategias efectivas dentro de la planeación urbana.

MARCO CONTEXTUAL

DIMENSIÓN ESPACIAL DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Con respecto al contexto espacial de nuestro proyecto de investigación, se propone abordar el tema en la ciudad de Guanajuato, México, haciendo énfasis en la relación que existe entre la parte central de la ciudad (Centro histórico) y la zona de crecimiento más reciente que corresponde a la zona sur donde se encuentran conurbadas las localidades de Yerbabuena y San José de Cervera principalmente, las cuales, si bien eran consideradas externas a Guanajuato, ahora funcionan como una extensión de la ciudad.

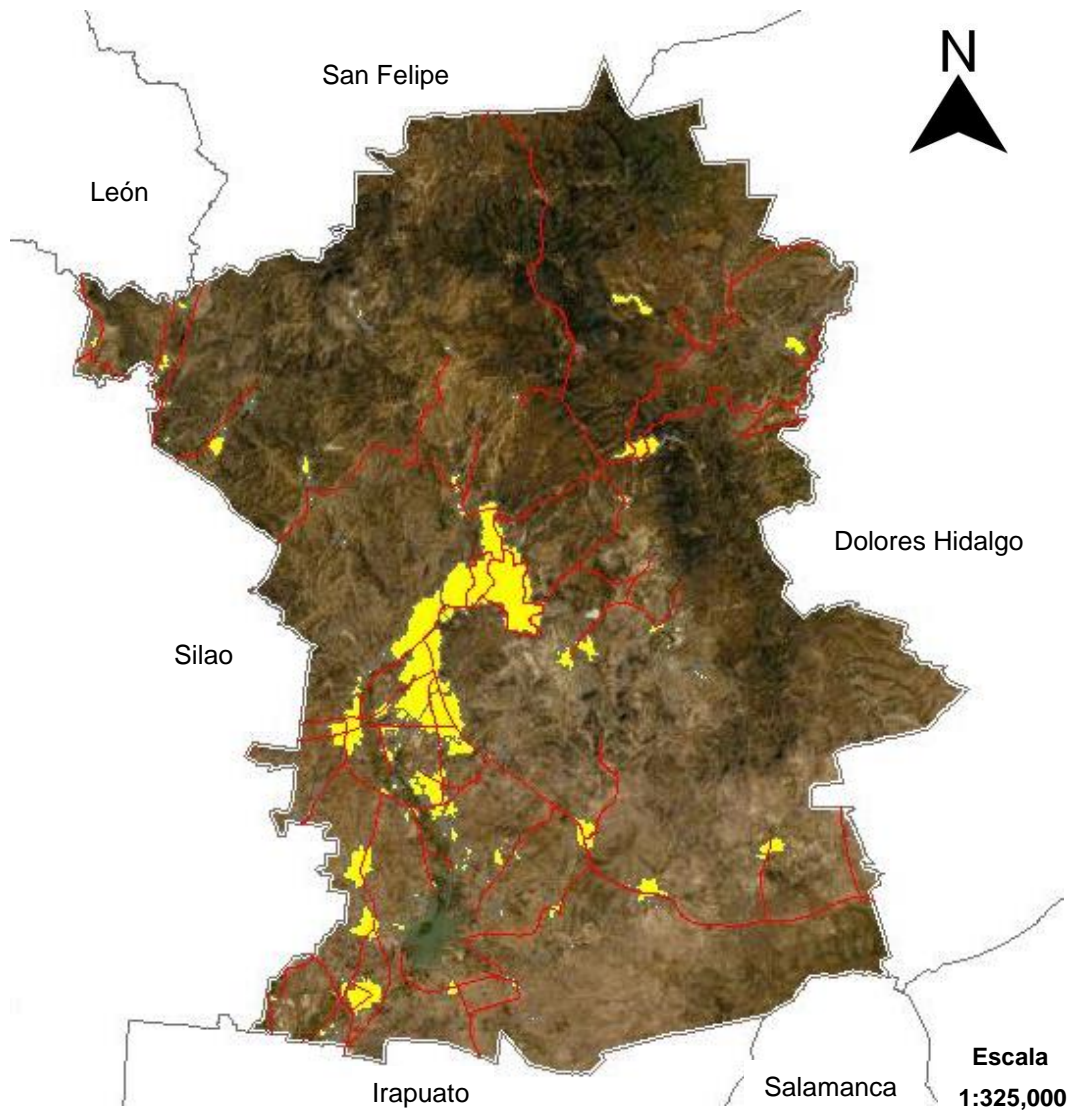
Se eligió esta zona porque es donde resulta más evidente el problema de manera cotidiana debido a la cantidad de fraccionamientos habitacionales construidos en ella recientemente y a su dinámica funcional, ya sea como vía de comunicación, como corredor comercial, entre otras. Asimismo, resulta interesante la ruptura en cuanto a tipología edificatoria debido a las condiciones topográficas tan distintas entre esta zona y el centro de población.

Según datos del INEGI (2009), la ciudad de Guanajuato, cabecera del municipio y capital del estado, se encuentra localizada a 21°01' latitud norte y a 101° 15' 20" longitud oeste y presenta una altitud promedio de 2050 msnm; se encuentra en la vertiente sur de la Sierra de la Media Luna, en ambas márgenes del río Guanajuato (INEGI, 2009), esto se representa de manera gráfica en la imagen 1 que muestra al municipio de Guanajuato de manera general por medio de una ortofoto en donde se indican las vialidades más relevantes así como los asentamientos humanos del municipio en donde sobresale la mancha urbana correspondiente a la ciudad de Guanajuato y las localidades conurbadas al sur.

El área de la ciudad de Guanajuato corresponde a un estrecho valle rodeado de montañas: los Cerros del Cuarto al norte; de San Miguel al sur, en cuya cima se halla la breve planicie de Las Carreras, el de La Sirena, al oriente, luego continuando a lo largo de la cañada, por el de Los Tumultos o de Las Guerras, el de San Miguelito, el de La Leona; y los de Mellado, Cata y Valenciana al noroeste.

Al encontrarse en una cañada, el crecimiento urbano de Guanajuato se ha visto en cierta forma limitado ya que resulta complicado y costoso brindar los servicios básicos como son agua potable, drenaje y luz eléctrica a estos lugares, sin embargo, se han buscado nuevos sitios hacia donde extenderse por lo que las que antes eran conocidas como comunidades como Valenciana, Marfil, Yerbabuena y Cervera ahora son consideradas como parte de Guanajuato.

IMAGEN 1 LOCALIZACIÓN DE LA CIUDAD DE GUANAJUATO, GTO.



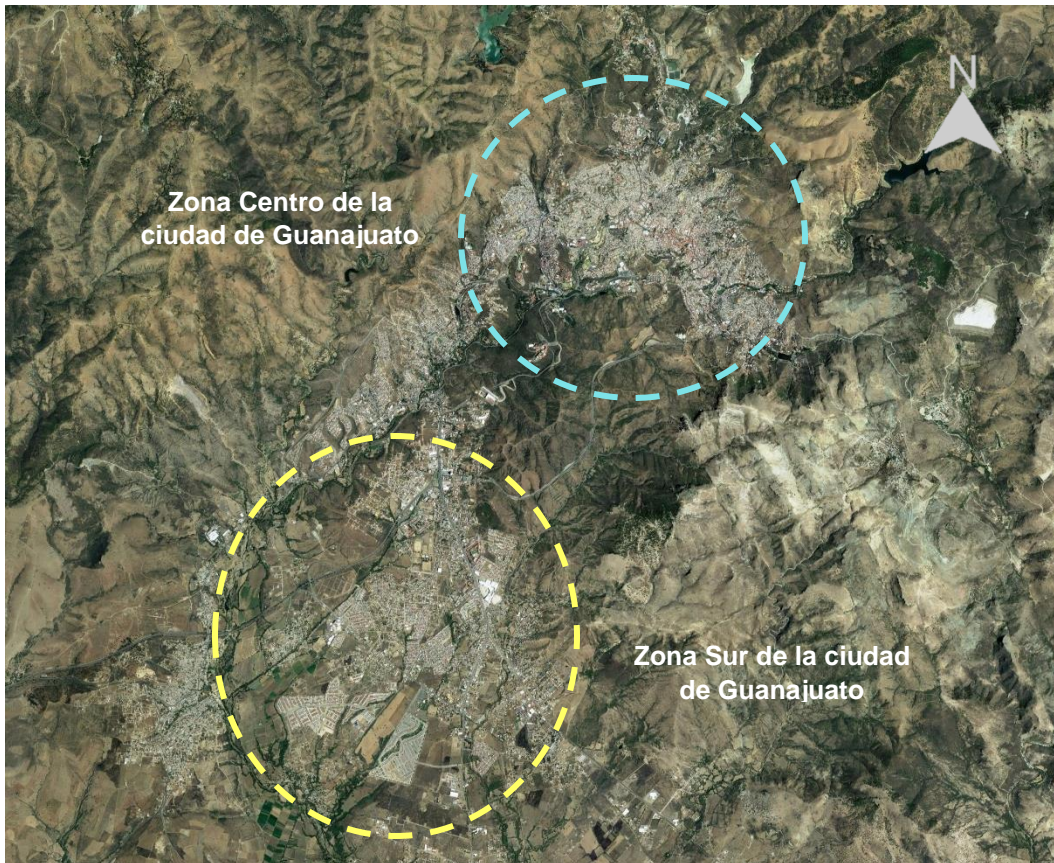
Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2019)

Esto, junto con otros factores como el valor del suelo y la presión inmobiliaria, ha propiciado que gran parte de la población guanajuatense adquiera su vivienda en la periferia urbana; algunos por decisión propia como es el caso de los *clústers* o privadas y otros porque no alcanzan el crédito para adquirir una vivienda en la parte central de la ciudad por lo cual el crecimiento urbano hacia la zona sur se ha incrementado exponencialmente con la construcción de fraccionamientos casi exclusivamente residenciales.

En la imagen 2, se presenta la zona que constituye el centro histórico de la ciudad de Guanajuato y la zona sur, ahora conurbada, estas zonas se encuentran conectadas por tres vialidades básicamente, el boulevard Euquerio Guerrero, que se desarrolla a lo largo de la zona sur conectando con el Camino a Marfil y la carretera Guanajuato-Dolores

Hidalgo; el Acceso Diego Rivera que enlaza el Boulevard Euquerio Guerrero con Paseo de la Presa y el Camino a Real de Marfil que vincula Noria Alta con la Glorieta Benito Juárez.

IMAGEN 2. LA CIUDAD DE GUANAJUATO: CENTRO HISTÓRICO Y ZONA SUR



Fuente: Elaboración propia con base en imagen satelital de Google Earth (2019)

Con relación a la zona sur, ésta presenta una traza semi reticular con una fisonomía dispersa con un carácter urbano y suburbano conformado por áreas habitacionales correspondientes a fraccionamientos de interés social y a asentamientos irregulares con equipamientos y servicios deficientes (Proyecto del Plan de Ordenamiento Territorial de Guanajuato, 2011:149). Su crecimiento se ha llevado a cabo sin un orden real pues se rige por la presión inmobiliaria y se realizan cambios de uso de suelo sin elaborar un análisis a fondo de las consecuencias, tanto en la capacidad de las vialidades, las características del suelo, así como los servicios básicos y equipamiento.

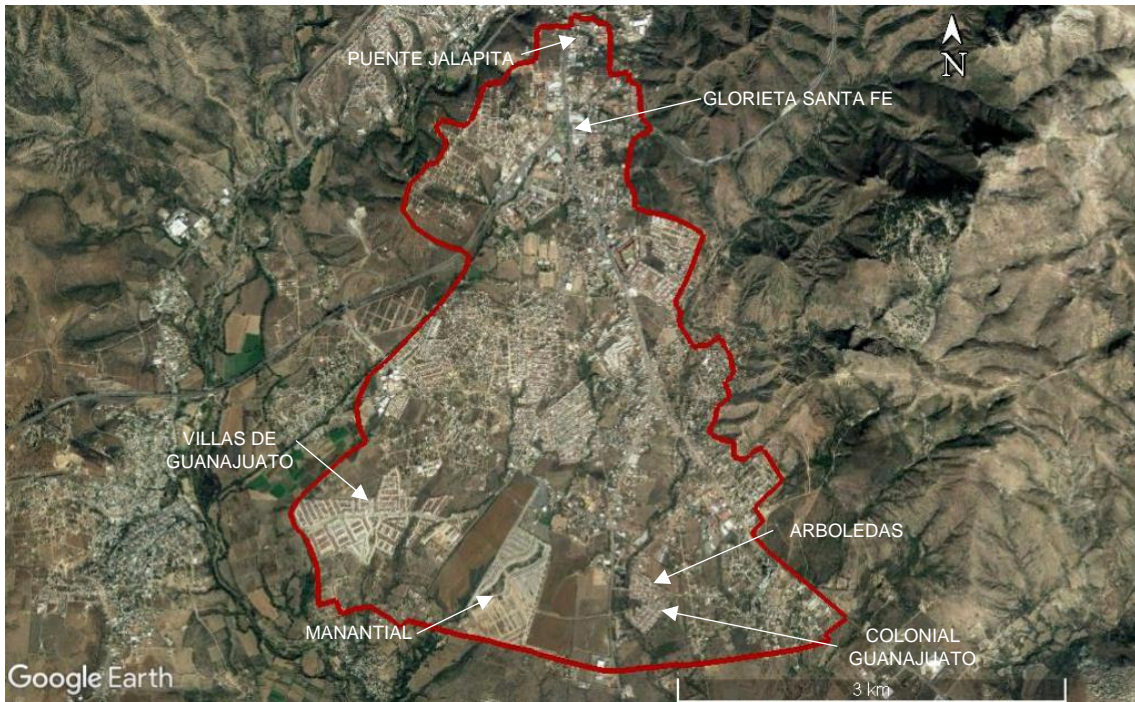
El crecimiento urbano se ha desarrollado con mayor rapidez en esta zona debido al bajo costo de adquisición de los lotes, a la topografía del territorio y a la cercanía de las vialidades importantes como el Boulevard Euquerio Guerrero, la Carretera a Puentecillas y la Carretera a Juventino Rosas; a estas se ha sumado recientemente la Avenida Santa Fe, donde confluyen los accesos de fraccionamientos de alta densidad, sin mencionar que

conecta de manera directa con la autopista de cuota Guanajuato – Silao por medio de la reciente caseta de Cervera y con la Carretera a Puentecillas.

En esta zona se encuentran conurbadas las localidades de San José de Cervera, Yerbabuena y Paso de Perules; abarca alrededor de 26 fraccionamientos de carácter habitacional y contando, los cuales son, de norte a sur: Privada de la Esperanza, Cocalecas, Tres Estrellas, Peñitas, Fraccionamiento Libertad, Villa Hermosa, Los Alcaldes, Burócrata, Cúpulas, Mineral de la Hacienda, Privadas del Real, Lomas del Padre, Alhóndiga, Balcones de Santa Fe, Privada de San José, Las Trojes, Lomas de Cervera, Lomas de Santa Fe, Villaseca, Mártires 22 de abril, El Campanario, Privanzas, Villas de Guanajuato, El Manantial, Cambria y Colonial Guanajuato.

La delimitación de la zona sur de la ciudad de Guanajuato que se aborda en este trabajo queda acotada por el puente Jalapita al norte (donde se encontraba el puente Marlboro) y el Fraccionamiento Villas de Guanajuato, El Manantial y Colonial Guanajuato como los asentamientos más alejados al sur; esta delimitación se representa en la imagen 3 donde se señalan algunos elementos de referencia como la Glorieta Santa Fe y vialidades tales como la Avenida Santa Fe. Se determina esta zona porque es la que presenta mayores problemas en cuanto al uso de suelo exclusivamente residencial así como de movilidad.

IMAGEN 3 PROPUESTA ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración propia con base en imagen satelital de Google Earth (2020)

DIMENSIÓN TEMPORAL DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Por lo que se refiere al contexto temporal, es importante contemplar a partir de qué momento la segregación residencial y la movilidad urbana se han convertido en un problema en Guanajuato, para esto se parte de unos breves antecedentes de la ciudad que nos expliquen cómo se configuró inicialmente su traza, así como los cambios más importantes que ha presentado en su distribución espacial.

Antes que nada, es importante aclarar que Guanajuato es una ciudad que no fue planeada para serlo, es decir, surge como un asentamiento minero y precisamente por esta cuestión es que no presenta el trazo “típico” de las ciudades novohispanas tomando en cuenta, además, su topografía accidentada que dificulta el trazo de calles en retícula como se establecía en las Ordenanzas de la Nueva España.

“La palabra Guanajuato proviene de los vocablos *kuanasi* y *uato* del idioma purépecha o tarasco y significa ‘Lugar montuoso de ranas’ o ‘Cerro de ranas’.” (Blanco y Ruiz, 2000:3). El origen del nombre primitivo “Quanashuato”, según Marmolejo (1883), se debe a dos razones; la primera, por la facilidad con que se propagaban en el sitio estos animales, como lo comprueba la denominación de una de las calles principales (Cantarranas), y la segunda, por haber encontrado los indígenas, en una de las montañas, “una enorme piedra que semejaba la de una rana a la cual rindieron culto siendo quizá el origen de la existencia de la aldea chichimeca.” (Marmolejo, 1883:119, Tomo I).

Sn embargo, no se puede dejar de lado la importancia que tiene el concepto de “cerro” en las culturas prehispánicas pues fue empleado como espacio sagrado para la observación de la naturaleza, lo que constituía un elemento clave para la estructuración del sistema simbólico y la cosmovisión de los pueblos prehispánicos (Broda, 1997). Los montes o cerros estaban cargados de simbolismo pues encarnaban al pueblo mismo en su concepción político-administrativa, económica, histórica y simbólica (Gámez, 2011), de esta manera, con el término “Altépetl” se hacía referencia a la unidad básica de organización comunitaria que los españoles tradujeron como pueblo o ciudad pero que en realidad quiere decir “monte lleno de agua” o “agua montaña” lo que denota la importancia del cerro en la cosmovisión indígena como símbolo del territorio (Fernández y García, 2006).

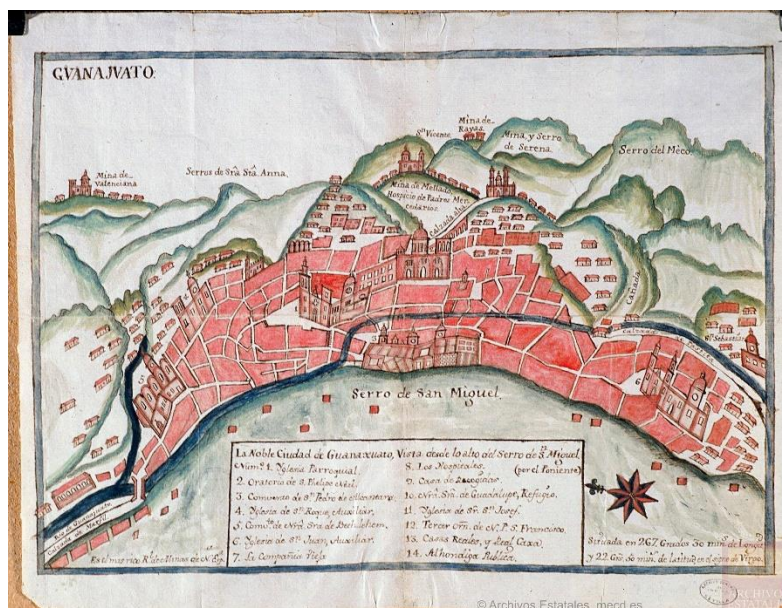
El verdadero antecedente del poblamiento de la ciudad de Guanajuato, según Marmolejo (1883), es la merced que se le otorga a Rodrigo Vázquez en 1546 para establecer una estancia de ganado en el territorio chichimeca, cerca del nacimiento del río llamado “Quanaxhuato”; a estas concesiones siguieron otras como la otorgada a Hernán Sánchez Mancera así como la estancia de Rodrigo Vázquez y Juan de Cuenca parte de cuyos

terrenos vendió más tarde a Miguel López de Legazpi. Estas concesiones tenían el objetivo de formar estancias de ganado, ya que la producción de las empresas ganaderas y agrícolas se destinaba a las minas de Zacatecas por lo que los españoles realizaron campañas militares para exterminar a los indígenas y proteger los caminos.

El interés por establecer un asentamiento “formal” surge con el descubrimiento de la mina de San Bernabé en 1548 y la veta madre (Marmolejo, 1883:144) por lo que se conceden mercedes de tierras y se establecen cuatro fortines para defensa de la ciudad, el de Santiago, en Marfil, el de Santa Fe en el Cerro del Cuarto, el de Santa Ana y el de Tepetapa; de estos, según Marmolejo (1883) el fortín de Santa Ana iba a ser la base del asentamiento pero el de Santa Fe tuvo mayor auge por lo cual la fecha en la que fue establecido (1554) es la que se toma como fecha de fundación.

De acuerdo con Díaz Sánchez (2006), la traza fue surgiendo con el tiempo y obedeciendo a la topografía del lugar, el centro del poblado se estableció en la parte más plana de la cañada y cercano al Real de Santa Fe; desde el siglo XVI se podía ubicar la plaza principal pero no se definió hasta siglos después. “Las mercedes reales o posesión de asientos fueron los orígenes de las Haciendas de Beneficio que son la célula original del tejido urbano de la ciudad de Guanajuato” (Díaz Sánchez, 2006:65); hacia el siglo XVII las haciendas comienzan a separarse, lo que da lugar a los barrios, callejones y plazuelas que sufrieron modificaciones debido a las inundaciones que arrasaron la ciudad.

IMAGEN 4. CARTA DE GUANAJUATO DESDE EL CERRO DE SAN MIGUEL (1783)



Fuente: Díaz, Berrio, (1969), El Templo de la Compañía de Jesús en Guanajuato

Tal como se muestra en la imagen 4, la ciudad de Guanajuato en el siglo XVIII se había conformado siguiendo el cauce del río del mismo nombre y adaptándose a las condiciones topográficas, por lo que presentaba una traza irregular, tanto en la forma de sus vialidades como en las anchuras y direcciones de estas. Esta imagen corresponde a una perspectiva de la ciudad vista desde el Cerro de San Miguel, lleva la firma M.P. y está fechado en 1783. En este plano se numeran los edificios más representativos de carácter religioso como son la Basílica de Nuestra Señora de Guanajuato, el Convento de San Diego, el Convento de los Betlemitas, la Compañía, entre otros, así como algunas minas como la Mina de Rayas que se representa al fondo de la parte central del mapa. La ilustración marca como “límites” del asentamiento el Convento de Belén en el extremo izquierdo y el Templo de San Sebastián en el derecho, alrededor de estos inmuebles se encontraban construcciones dispersas sin orden aparente.

La carta permite identificar algunos espacios libres públicos como es el caso de la Plaza de la Paz, la cual aparentemente conserva su forma irregular en Y, la Plazuela del Baratillo y el Jardín de la Unión que anteriormente funcionaba como atrio del Templo de San Diego. Hablando de manera específica sobre las calles de Guanajuato, Marmolejo (1883) elabora una descripción detallada del espacio que abarcaba la ciudad en el siglo XVIII.

Sus calles son estrechas e irregulares, habiendo pocas cuyo piso y latitud permitan que transiten por ellas los carruajes; hoy, sin embargo, se ha conseguido ya mucha más amplitud y comodidad a fuerza de costosísimas y sorprendentes obras, ejecutadas en diversas épocas: el nivel de la parte superior de muchas cuestas se ha hecho bajar por medio de barrenos, y la parte inferior se ha levantado con terraplenes, se han destruido casas que estrechaban las calles, se han ampliado o edificado enteramente nuevos varios puentes sobre los arroyos, siendo algunos de dimensiones enormes, que más que el nombre de puente merecen el de túnel, y se han formado cómodas calzadas en los mismos arroyos, por medio de robustos calicantos que encajonan su corriente, y que conducen a Marfil, a las minas, a Pastita, a la Presa de la Olla hasta circunvalarla en todo su contorno y a otros diversos puntos (Marmolejo, 1883:2, Tomo I).

La formación de una traza irregular fue producto de una serie de caminos hacia y desde las minas y el río donde estuvieron las haciendas de beneficio, estos caminos se formaron en las cañadas, pasando los caminos transversales cruzando los principales lo que dio forma a las calles y callejones mientras que las confluencias de caminos dieron forma a las plazas y plazuelas distribuidas en la ciudad.

Después de las grandes inundaciones ocurridas durante los siglos XVIII y XIX, la ciudad de Guanajuato se vio alterada casi de manera radical en su estructura e imagen, emprendiéndose las labores de embovedamiento del río; en un inicio sólo se pensaba realizarlo en los lugares críticos donde el agua subía a un nivel de peligro y después en todo su cauce; las calles, originalmente empedradas por los mismos vecinos, tuvieron que

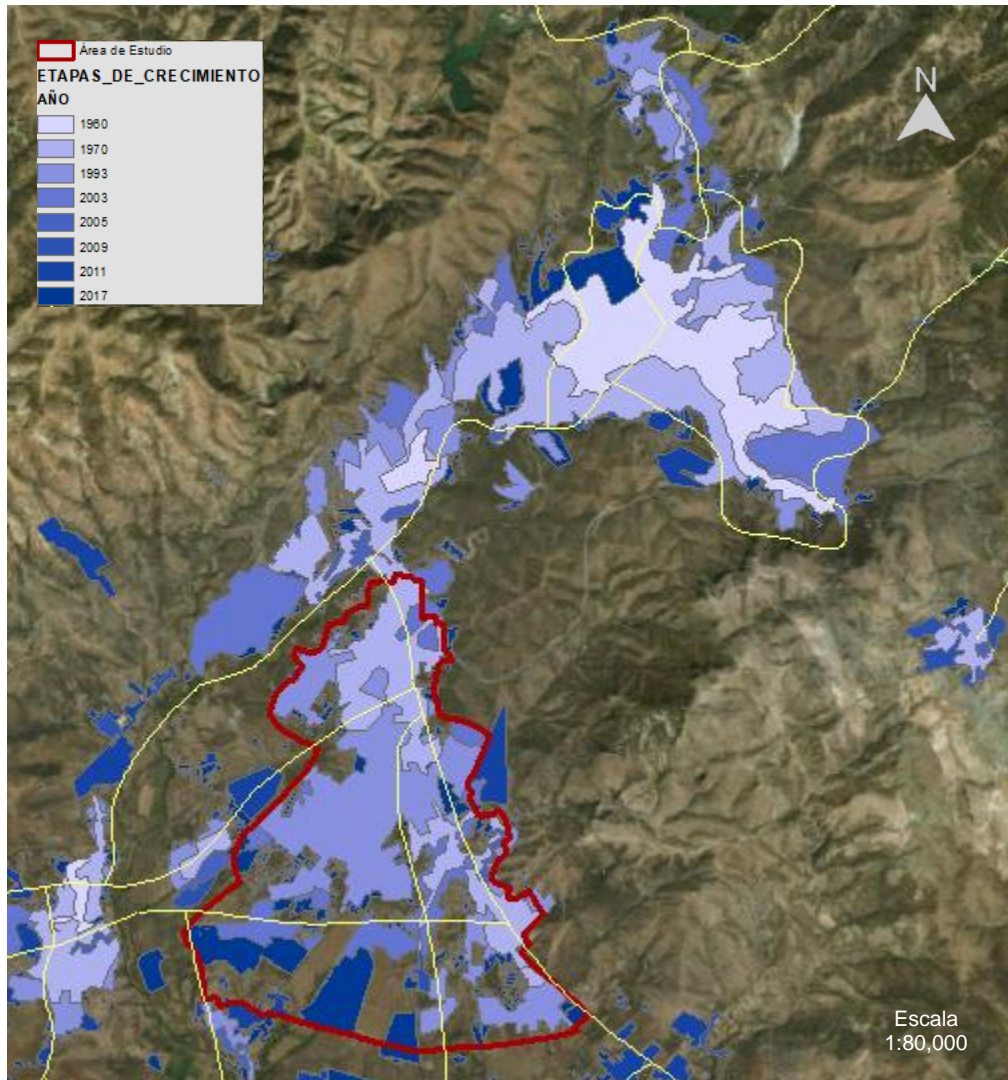
reponerse varias veces, las construcciones situadas en la parte baja del río quedaron destruidas y en algunos casos sirvieron de cimiento para las nuevas construcciones elevando el nivel de la ciudad (Marmolejo, 1883).

Gran parte de los edificios resultaron dañados por lo que de la ciudad del siglo XVIII no queda mucho, los edificios que lograron salvarse, con poco o casi nada de daño, corresponden mayormente a los inmuebles religiosos siendo el más afectado el Templo de San Diego cuyo convento quedó completamente aterrado así como el Templo de Belén cuyo acceso se elevó al menos dos metros del nivel original mientras que de los edificios de carácter doméstico el más afectado, y que es visible hasta la fecha, fue la Casa Condal de Pérez Gálvez cuya parte alta quedó casi a nivel de la calle mientras que su planta baja quedó subterránea, en cuanto a las plazas, todas ellas fueron arrasadas por las corrientes de agua convirtiéndose en depósitos de cadáveres, muebles, vigas, entre otros objetos siendo remodeladas y reestrenadas en varias ocasiones (Marmolejo, 1883).

Este periodo fue, quizá, en el cual se llevaron a cabo más modificaciones a la imagen urbana de la ciudad con el objetivo de encontrar una solución definitiva a las constantes inundaciones y sequías que aquejaban a Guanajuato, la forma que obtuvo la ciudad a finales del siglo XVIII se debe a las múltiples soluciones implementadas por los ayuntamientos para prevenir estos desastres de la que destaca la realizada en 1799 que consistió en el atierre de gran parte de la ciudad con una altura de 3 a 6 metros, y esta es la forma que conserva en la actualidad con algunas alteraciones de poca magnitud como la creación de nuevos callejones como el de La Libertad que conecta a la Avenida Juárez con la Plazuela de San Fernando o, por el contrario, el cierre de algunos de ellos para formar privadas o construcciones como es el caso del callejón que conectaba la calle del Truco y la calle Ponciano Aguilar en donde se construyó la sacristía de la Basílica de Nuestra Señora de Guanajuato.

La ciudad de Guanajuato ubicada en la cañada no ha presentado una gran expansión urbana debido a la topografía del lugar que dificulta la construcción y la dotación de servicios por lo que el crecimiento de Guanajuato se extendió primeramente a Marfil, sin embargo, esta zona presenta condiciones topográficas similares, conteniendo en cierta forma la expansión; de esta manera, el mercado inmobiliario se vio forzado a buscar predios de bajo costo de adquisición que presentaran características favorables para la construcción y que contaran con una vialidad que los comunicara con el centro de la ciudad desarrollándose lo que conocemos como zona sur (imagen 5).

IMAGEN 5 ETAPAS DE CRECIMIENTO GUANAJUATO



Fuente: Edición propia con base en datos proporcionados por IMPLAN 2020

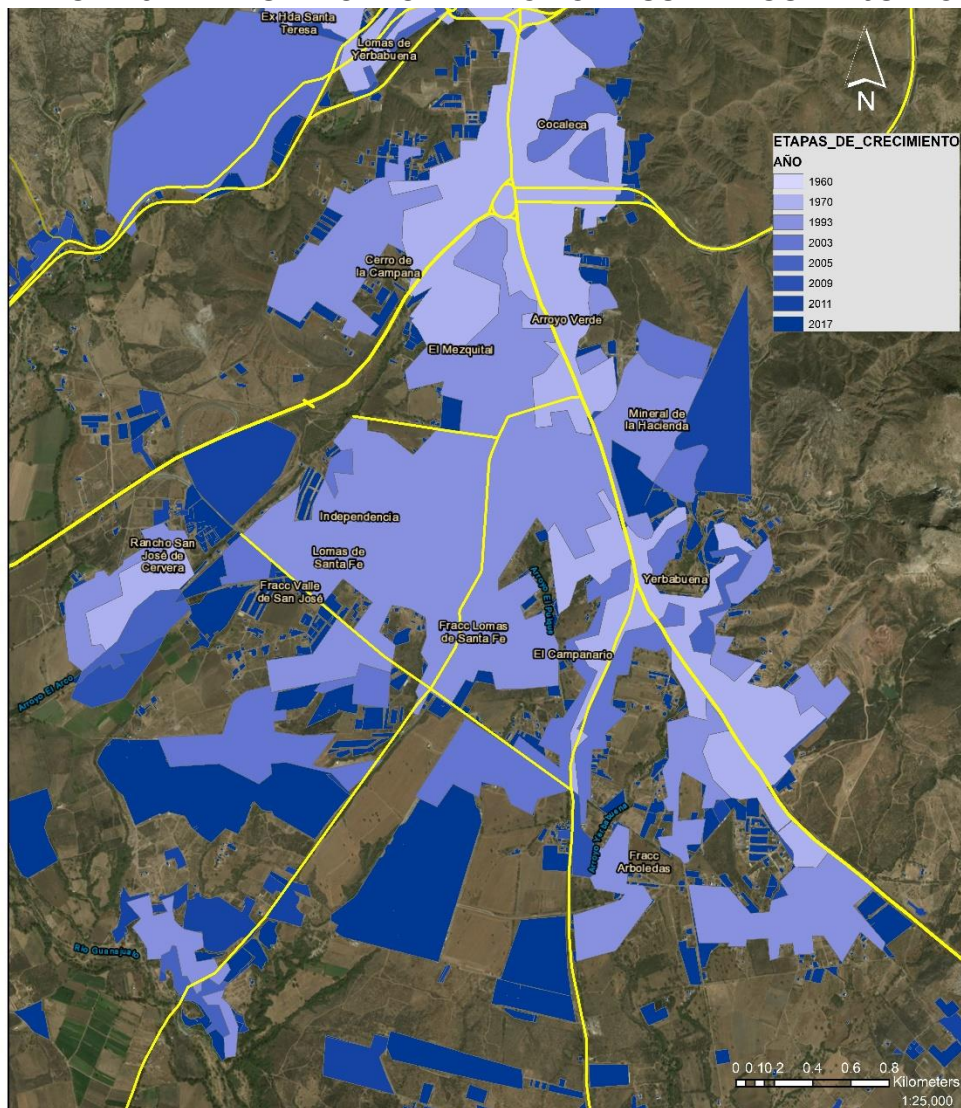
La zona sur de la ciudad de Guanajuato que se delimita en esta investigación está integrada por las localidades de Yerbabuena, San José de Cervera y Paso de Perules (anteriormente considerados ejidos junto con Santa Teresa); en este sitio ya existían asentamientos humanos desde el siglo XVIII según nos relata Marmolejo (1883); sin embargo, se trataba de zonas ejidales y pequeños ranchos.

En los años setenta del siglo XX se encontraban construcciones aisladas en los alrededores de lo que conforma actualmente la glorieta Santa Fe, sin embargo, al realizarse las expropiaciones sobre el ejido de Yerbabuena por parte del Gobierno del Estado para la dotación de servicios como el Cuartel de las Fuerzas de Seguridad Pública en 1991, la Central Camionera y el Hospital General en 1992, así como la carretera de cuatro carriles Guanajuato Silao en 1996; aunado a la liberación de ejidos en 1992, fue cuando se dio paso

a al crecimiento urbano en la zona sur de la ciudad de Guanajuato (Decreto Diario Oficial de la Federación Reg. 2377, 1993).

Este crecimiento se ha llevado a cabo de tal manera que existe una gran cantidad de fraccionamientos habitacionales cuyos habitantes no ven resueltas sus necesidades debido a la carencia de equipamiento por lo cual se ven obligados a desplazarse al centro de la ciudad; de este modo, proponemos como periodo de estudio partir de 1990, donde se comenzó a establecer esta zona como tal hasta el año actual (2020) con el fin de analizar cómo fue evolucionando el crecimiento de la zona sur de Guanajuato y en qué momento se empezó a generar el problema que interesa abordar.

IMAGEN 6 ETAPAS DE CRECIMIENTO ZONA SUR DE GUANAJUATO

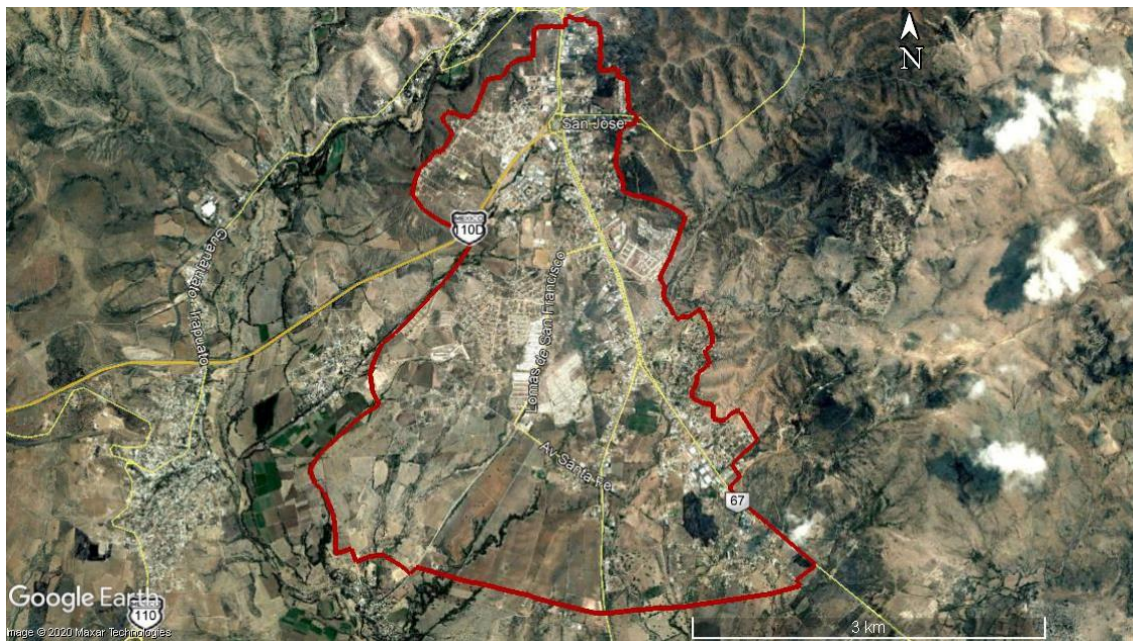


Fuente: Edición propia con base en datos proporcionados por IMPLAN 2020

En la imagen 6 se representan las diferentes etapas de crecimiento de la zona sur que se delimita para esta investigación; se muestra que a partir de los años setenta del siglo XX el crecimiento urbano, o mejor dicho, la dotación de infraestructura básica y construcciones aisladas, se encontraban alrededor de la Glorieta Santa Fe así como a los costados de la carretera hacia Juventino Rosas ocupando una superficie de 162.32 hectáreas aproximadamente (Proyecto del PMDUOET, 2020), al mismo tiempo, en esta zona se contaba con ejidos con un uso de suelo mayoritariamente agrícola de temporal.

La liberación de las tierras ejidales en 1992 cumplió un papel fundamental en el crecimiento de la zona lo que resulta evidente al observar la imagen 6 en donde en el año de 1993 el crecimiento urbano había avanzado sobre las tierras ejidales al sur, especialmente en el espacio contenido entre la carretera a Guanajuato-Silao y la carretera a Juventino Rosas el cual pertenecía al ejido de Yerbabuena, pasando de uso de suelo agrícola de temporal a urbano aproximadamente 287.92 hectáreas (Proyecto del PMDUOET, 2020).

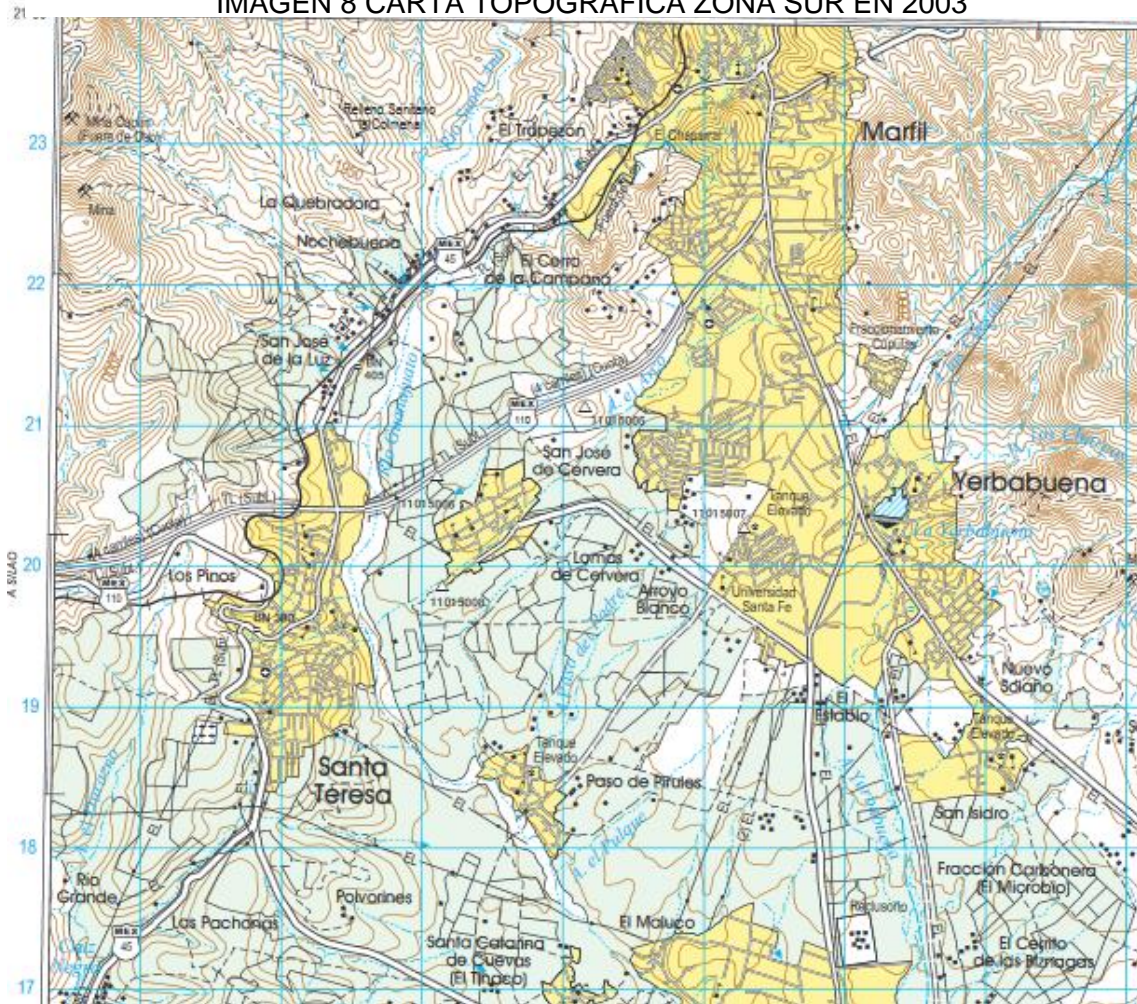
IMAGEN 7 ZONA SUR EN EL AÑO 2003



Fuente: Edición Propia con base en imagen satelital de Google Earth

El siguiente periodo de crecimiento de la zona corresponde al año 2003 (Imagen 7), en este no se presenta una gran expansión como el de la década de los noventa, ya que se trata de un periodo de consolidación de fraccionamientos como Villaseca y Mártires 22 de abril, asimismo, se comienzan a presentar asentamientos en una zona que no estaba regularizada como lo es Lomas del Padre. No obstante, el crecimiento urbano fue de 95.56 hectáreas aproximadamente (Proyecto del PMDUOET, 2020).

IMAGEN 8 CARTA TOPOGRÁFICA ZONA SUR EN 2003



Fuente: Carta Topográfica 1:50,000 (INEGI 2003)

En la imagen 8, también del 2003, el crecimiento urbano de la zona quedaba “delimitado” al sur por la Avenida Santa Fe aunque se encontraban asentamientos aislados en las localidades de Paso de Perules y Cervera. Esta zona contaba con un uso agrícola debido a los escurrimientos de temporal que la abastecían provenientes de la parte noreste como el Arroyo del Pulque y el Paso del Padre.

En esta primera década del siglo XXI, el crecimiento de la zona se presenta de manera paulatina priorizando la consolidación de los fraccionamientos como Villaseca y Mártires 22 de abril, no obstante, en el 2007 (imagen 9) aparecen algunas construcciones al sur de la Avenida Santa Fe, sobre el ejido de Paso de Perules y Cervera, tal es el caso de Villas de Guanajuato que, a finales del año 2007, ya presenta una superficie construida de 2.75 hectáreas y el Fraccionamiento de Balcones de Santa Fe en Cervera con una superficie construida de 5.7 hectáreas aproximadamente (Proyecto del PMDUOET, 2020).

IMAGEN 9 ZONA SUR EN EL AÑO 2007



Fuente: Edición propia con base en imagen satelital de Google Earth

Posteriormente, en el año 2010 (Imagen 10), el crecimiento urbano se acelera por las nuevas etapas de construcción de fraccionamientos habitacionales como Balcones de Santa Fe y Valle de San José en la parte de Cervera; Villas de Guanajuato, en el camino hacia Paso de Perules, así como Lomas del Padre y Lomas de Cervera incrementando la superficie urbana en 31.85 hectáreas aproximadamente (Proyecto del PMDUOET, 2020).

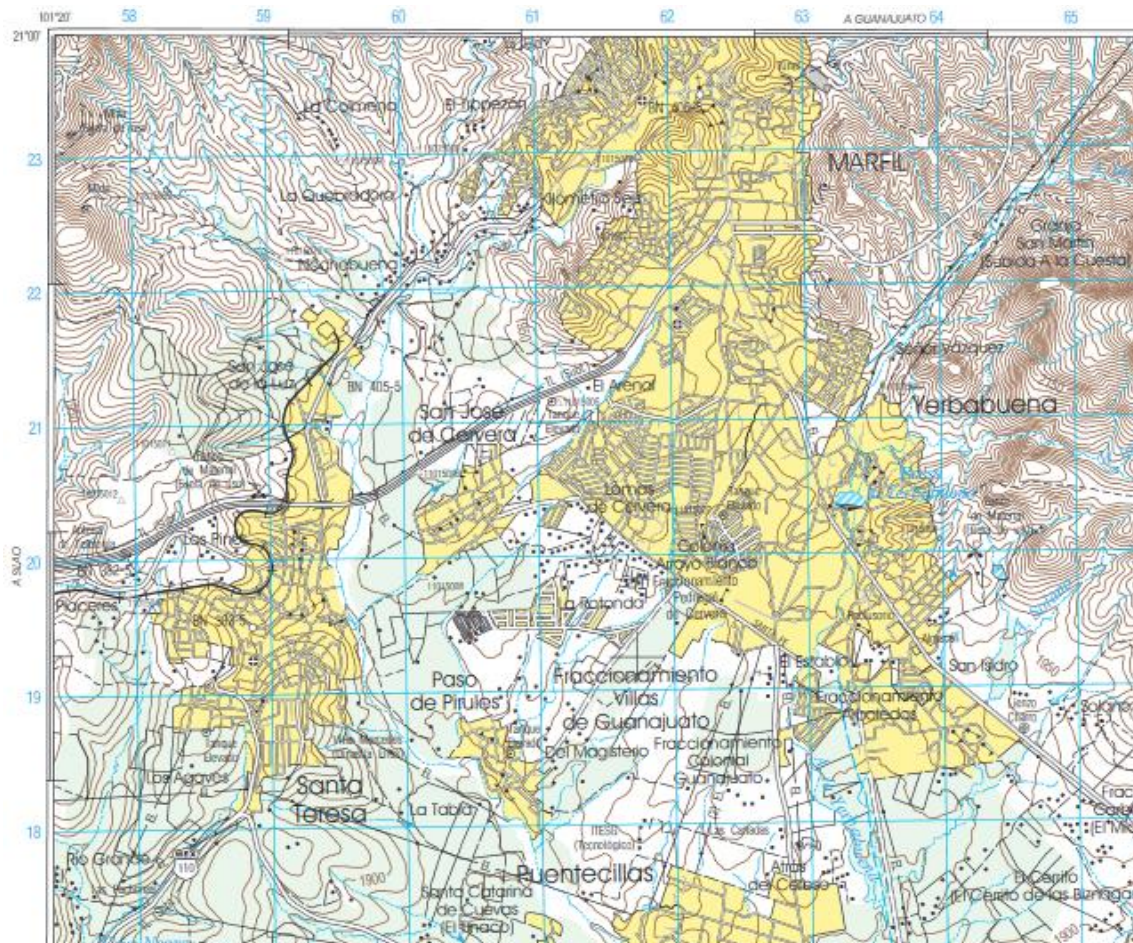
IMAGEN 10 ZONA SUR EN EL AÑO 2010



Fuente: Edición propia con base en imagen satelital de Google Earth

Si bien, este crecimiento no fue tan significativo, sí que tuvo un impacto en el mercado inmobiliario generando alta especulación sobre los terrenos cercanos, muchos de los cuales comenzaron a venderse a desarrolladores. Debido a esta especulación y al crecimiento demográfico de finales del siglo XX y principios del XXI, aunado a sus condiciones topográficas con pendientes no mayores a 14% que podrían considerarse como aptas para la construcción (POT-CP, 2011), esta zona se perfila como un “nuevo Guanajuato” pues se ofertan viviendas con la modalidad de privadas que ofrecen la idea de seguridad y una relativa cercanía con el centro de población.

IMAGEN 11 CARTA TOPOGRÁFICA ZONA SUR EN 2015



Fuente: Carta Topográfica 1:50,000 (INEGI 2015)

De esta manera, para el 2015 (imagen 11), se consolidan los fraccionamientos como Lomas de Cervera, Colonial Guanajuato y Villas de Guanajuato y aparecen construcciones aisladas a los costados de la Avenida Santa Fe dando pauta al crecimiento urbano que, para el año 2017 había incrementado la superficie urbana en 153.35 hectáreas (PMDUOET, 2020) de uso exclusivamente residencial.

En la imagen 12, se puede observar el crecimiento de fraccionamientos de alta densidad como Villas de Guanajuato y, además, surge otro nuevo fraccionamiento en donde se apostó tanto por la construcción horizontal como la construcción vertical por medio de pequeños departamentos como lo es el Manantial. Otro elemento importante que aparece en la imagen de este año corresponde al Centro de Estudios de Bachillerato (CEB), una preparatoria federal localizada en la Comunidad de San José de Cervera y que cuenta con una capacidad de 500 estudiantes aproximadamente, asimismo, destaca la construcción del edificio de la Procuraduría General de Justicia del Estado de Guanajuato en San José de Cervera.

IMAGEN 12 ZONA SUR EN EL AÑO 2017



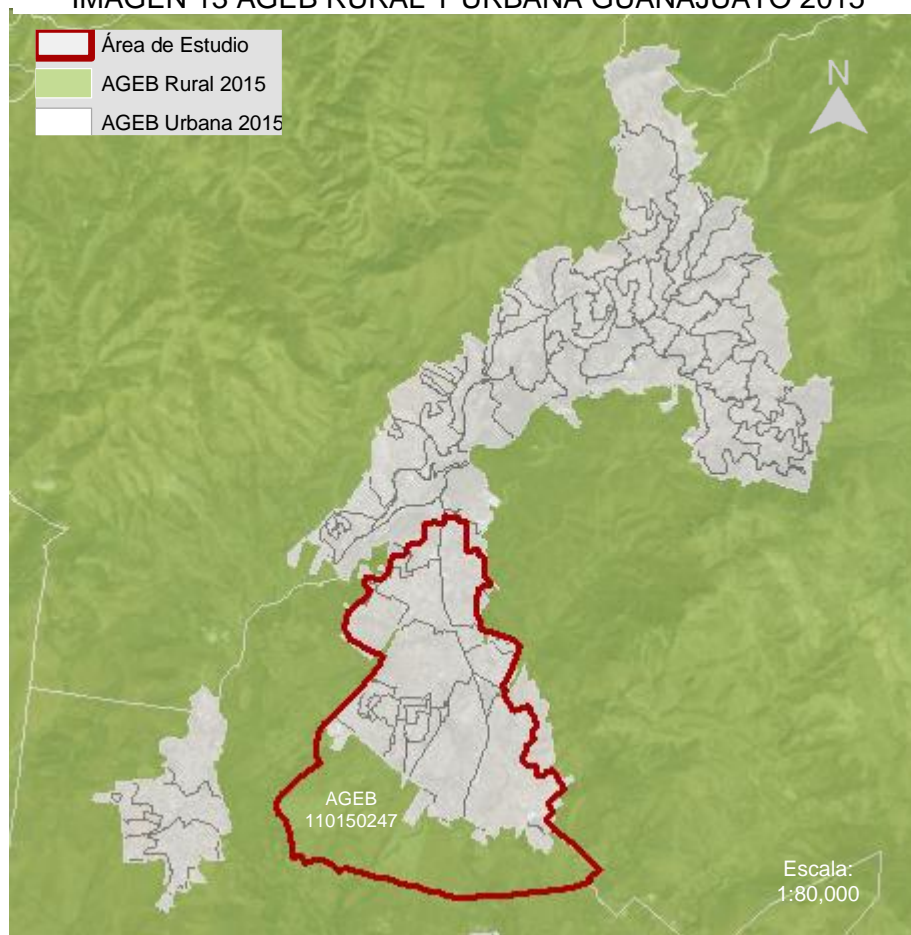
Fuente: Edición Propia con base en imagen satelital de Google Earth

Es importante mencionar que en 2015 un poco menos de la mitad de la zona delimitada para esta investigación estaba considerada como AGEB rural (imagen 13) que, de acuerdo con la definición que maneja INEGI, es un área geográfica de extensión territorial variable caracterizada por un uso de suelo de tipo agropecuario o forestal, la cual contiene localidades rurales delimitada generalmente por rasgos naturales (ríos, arroyos, etc.) y culturales (vías del ferrocarril, carreteras, etc.) (INEGI, 2010).

Sobre la AGEB Rural 110150247 se ha llevado a cabo el crecimiento urbano con mayor rapidez en los últimos diez años debido a su colindancia con la Avenida Santa Fe, la cual se ha convertido en una vialidad vital por ser uno de los accesos a la ciudad por la reciente caseta de cobro instalada en Cervera así como ser la vía de comunicación para

fraccionamientos de alta densidad; por lo que parte de esta AGEB, que en registros de 2015 aparecía como rural, actualmente se asemeja más a la definición de AGEB Urbana, ya que se pueden identificar manzanas perfectamente delimitadas por calles y avenidas y su uso de suelo es principalmente habitacional, de servicios y comercial (INEGI, 2010).

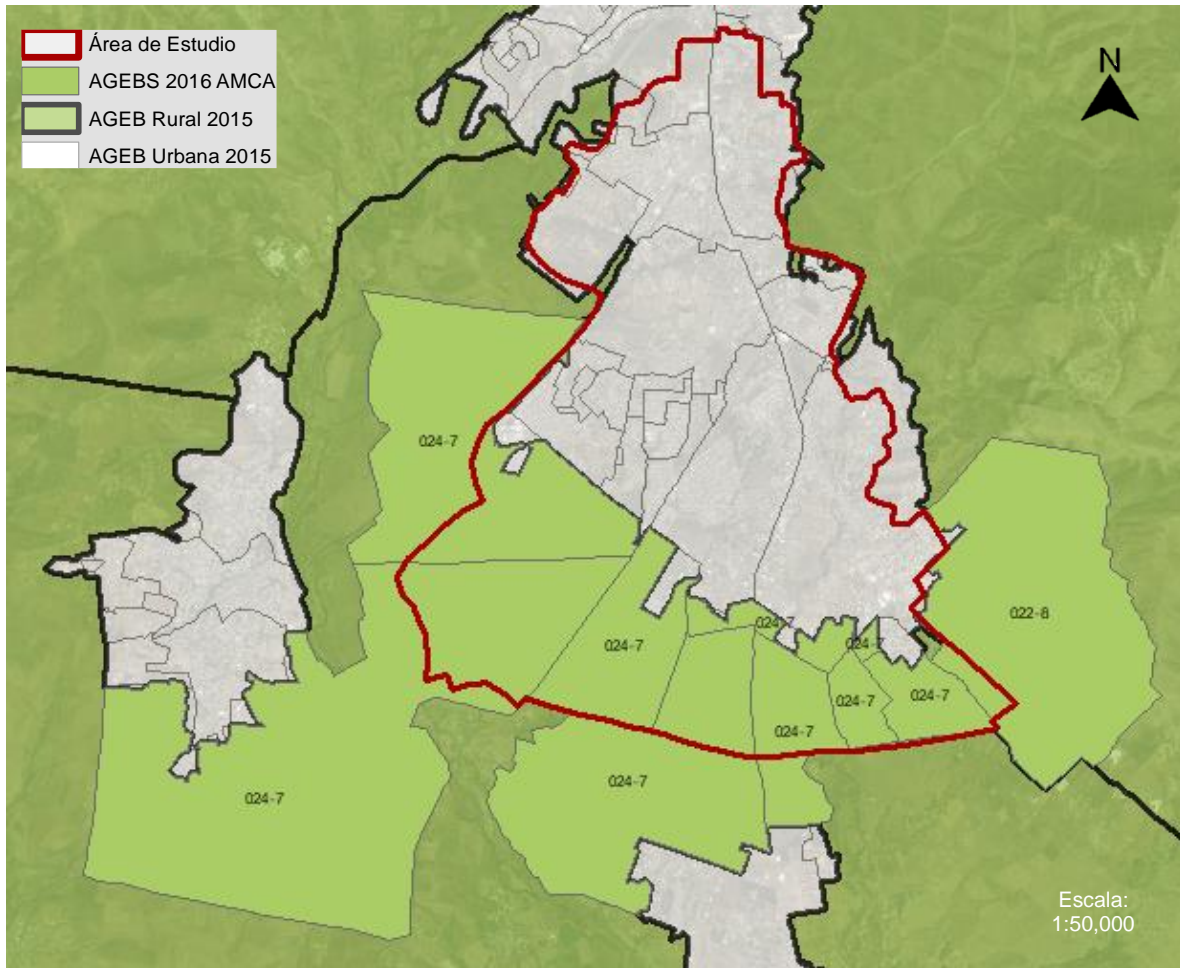
IMAGEN 13 AGEB RURAL Y URBANA GUANAJUATO 2015



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2015)

De esta forma, de acuerdo con la actualización del Marco Censal Agropecuario de 2016, esta AGEB Rural 110150247 fue dividida, encontrándose nuevas AGEBS parcial o totalmente dentro de la superficie delimitada en esta investigación como zona de estudio cambiando de tipo rural a urbano aproximadamente 1,334.82 Hectáreas (Imagen 14), de las cuales 431.91 se localizan dentro del área de estudio.

IMAGEN 14 ACTUALIZACIÓN AGEBS 2016 AMCA



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2016)

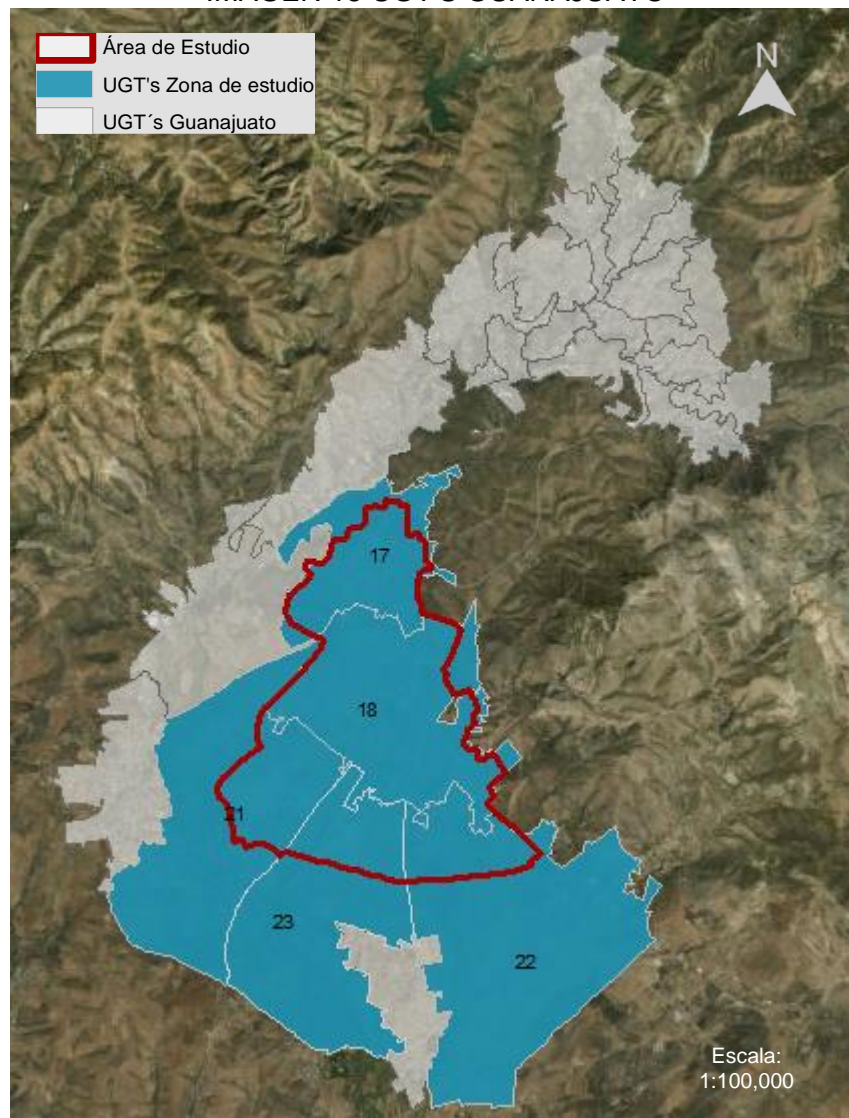
Finalmente, tanto en la dimensión espacial como la dimensión temporal que se han expuesto, existe un factor que cumplió y cumple un papel fundamental: la densidad habitacional. Y es que resulta interesante conocer cómo es que la densidad habitacional de la zona se ha exponenciado y que, si se continua el crecimiento al ritmo al que se ha llevado en los últimos 20 años, resultará insostenible, requiriendo cada vez más de infraestructura y servicios para cubrir las necesidades de la población, agravando las problemáticas actuales si no se fomenta una mixtura de usos de suelo y la dotación de equipamiento urbano adecuado.

La densidad de población se define como la relación existente entre el territorio y el número de habitantes que se asientan en él, se expresa en habitantes por hectárea o habitantes por kilómetro cuadrado (Proyecto del PMDUOET, 2020). Este indicador es útil para conocer el grado de ocupación del territorio; está sujeto a interpretación porque no determina la

forma de esta ocupación, no obstante, permite conocer la presión que ejerce la población sobre los recursos y servicios.

A nivel municipal, de acuerdo con el Proyecto del PMDUOET (2020), dentro de la zona de estudio se encuentran cinco Unidades de Gestión Territorial (UGT's): Burócrata-Servidor Agrario (17), Arroyo Verde-Yerbabuena (18), Villas-Cervera-Perules (21), Arboledas-Carbonera (22) y Manantial-Maluco-Cuevas (23); las primeras tres fueron delimitadas en el Plan de Ordenamiento Territorial del Centro de Población de 2012, mientras que la UGT Arboledas-Carbonera y la UGT Manantial-Maluco-Cuevas se crearon en 2017 (imagen 15).

IMAGEN 15 UGT'S GUANAJUATO



Fuente: Edición propia con base en datos proporcionados por IMPLAN (2020)

En el 2015, la superficie correspondiente a la UGT Burócrata-Servidor Agrario correspondía a 297.6 Has y contaba con 3,575 habitantes por lo que su densidad era de 12 habitantes

por hectárea; la UGT Arroyo Verde-Yerbabuena contaba con una superficie de 519 Has, 22,797 habitantes y una densidad de 44 habitantes por hectárea y la UGT Villas-Cervera - Perules tenía una superficie de 502.6 Ha, 7,628 habitantes y una densidad de 15 habitantes por hectárea.

Por otro lado, la UGT Arboledas-Carbonera y la UGT Manantial-Maluco-Cuevas, al ser definidas en el 2017, no cuentan con datos actuales sino con proyecciones al 2025 en donde se estima que la UGT Arboledas cuente con una superficie de 822.7 Has y 2,821 habitantes por lo que su densidad habitacional sería de 3 habitantes por hectárea mientras que en la UGT Manantial se prevé una superficie de 572.3 hectáreas y 3,205 habitantes teniendo una densidad de 6 habitantes por hectárea (Proyecto del PMDUOET, 2020).

Al ser la zona hacia la que se ha dirigido el crecimiento urbano en los últimos veinte años a un ritmo acelerado, las proyecciones para el año 2025, 2035 y 2040 muestran una densidad sin grandes variaciones en la UGT Burócrata-Servidor Agrario, en donde disminuye hasta 9 habitantes por hectárea para el 2035; sin embargo, en dos UGT's se proyecta un crecimiento importante contando con una densidad de 57, 69 y 77 habitantes por hectárea en 2025, 2035 y 2040 respectivamente en la UGT Arroyo Verde-Yerbabuena; mientras que para la UGT Villas-Cervera-Perules se muestra un incremento alarmante con 33, 85 y 94 habitantes por hectárea en los mismos años.

Es evidente que se ha originado un crecimiento exponencial de los fraccionamientos habitacionales en esta zona por factores referidos anteriormente tales como las características topográficas del sitio, el bajo costo de construcción, el valor de compra de los lotes así como su proximidad a vialidades ya existentes (POT-CP, 2011) por lo que el mercado inmobiliario ha encontrado una gran ganancia en esta zona y se han obviado necesidades básicas de la población como la necesidad de lugares de recreación, de trabajo, equipamiento educativo, etcétera, generando problemas de movilidad y que, junto con la segregación residencial y la planeación urbana, son conceptos que nos interesa abordar en esta investigación.

HIPÓTESIS

La movilidad urbana constituye una dimensión de la segregación residencial en la zona sur de Guanajuato ya que las personas que habitan en este lugar se ven obligadas a utilizar un medio de transporte, casi siempre motorizado, para cubrir sus necesidades cotidianas; esto debido a las grandes distancias entre la vivienda, el equipamiento urbano y los lugares de trabajo; aunado a la falta de infraestructura adecuada que propicie desplazamientos a pie o por medio de transporte no motorizado.

A pesar de que en la zona pueden encontrarse niveles socioeconómicos distintos, estos se encuentran segregados entre sí, ya sea por medio de barreras artificiales como bardas perimetrales, vialidades, entre otras, o por barreras naturales como el cauce de un río. Esta segregación se evidencia en la calidad y cobertura tanto de los servicios básicos como del transporte público y, por ende, la accesibilidad a equipamiento urbano.

El conocimiento de la relación entre la segregación residencial y la movilidad urbana pudiera dar paso a la formulación de estrategias que aborden la problemática de raíz con el objetivo de aprovechar al máximo el territorio de acuerdo con sus condiciones naturales, en donde se considere la mejora de la calidad de vida y el cuidado del medio ambiente a la par del desarrollo económico.

Si se formulan planes específicos para la zona, atendiendo sus carencias de equipamiento y servicios, el desplazamiento al centro urbano al que se ven obligados los habitantes, se reduciría de manera considerable, disminuyendo la saturación de vialidades, la emisión de gases de efecto invernadero y el gasto de tiempo y dinero en transporte, lo que pudiera mejorar la calidad de vida de la población y consolidar el entorno urbano.

ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

Debido a la naturaleza del problema que se busca abordar, se plantea una investigación del tipo no experimental con enfoque mixto y alcance explicativo; en donde la unidad de análisis es un estudio de caso (Zona sur de la ciudad de Guanajuato) del tipo territorial.

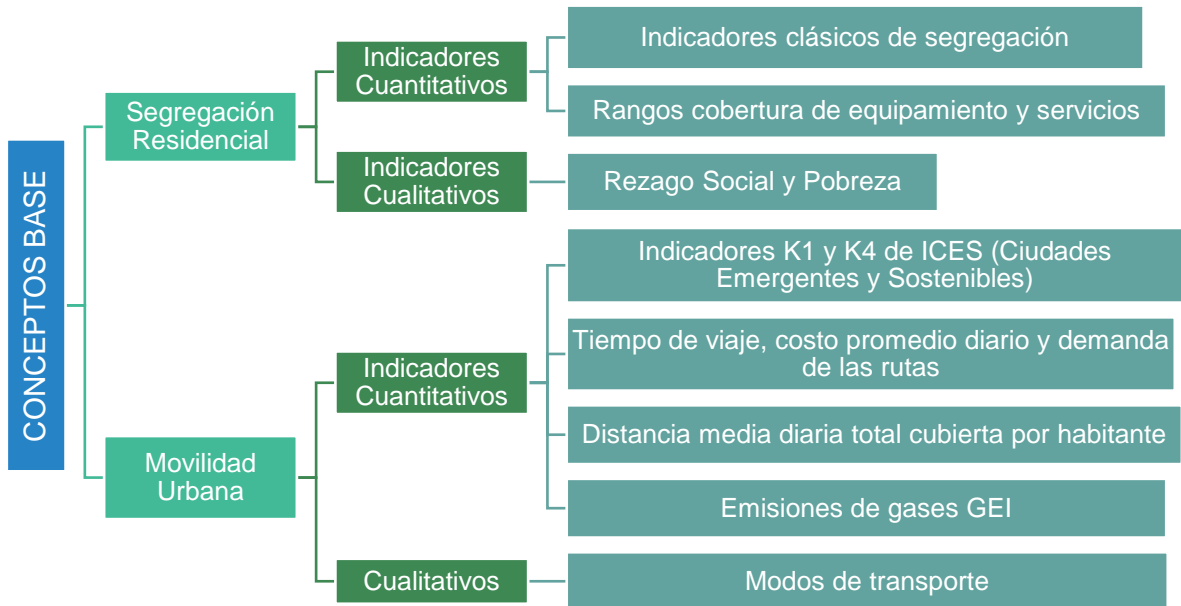
Los aspectos por investigar son las características del territorio y de los grupos que lo habitan, así como las acciones que realizan en la zona, mientras que la dimensión temporal propuesta corresponde al tipo longitudinal, con un periodo de 1990 al 2020.

DEFINICIONES OPERACIONALES

Para llevar a cabo la investigación se parte de dos variables básicas que se relacionan con el planeamiento urbano: segregación residencial y movilidad urbana, de cada una de ellas

se desprenden tanto indicadores cualitativos como cuantitativos que permiten operacionalizar y medir estos conceptos en la zona de estudio (Imagen 14)

IMAGEN 14 OPERACIONALIZACIÓN CONCEPTOS BASE



Fuente: Elaboración Propia

ESTRATEGIAS DE VERIFICACIÓN

Para el análisis de las variables territoriales se propone llevar a cabo la síntesis de documentación gráfica proporcionada por fuentes oficiales así como la consulta de fuentes documentales, se proponía inicialmente la observación en campo pero debido a la situación actual de contingencia por la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2, no resulta posible la colecta de datos por este medio. Por otro lado, para las variables sociológicas se propone realizar un análisis situacional recurriendo a fuentes oficiales y contrastando mediante la observación en campo, asimismo, se proponen entrevistas a informantes clave.

INDICADORES SEGREGACIÓN RESIDENCIAL

Se proponen indicadores cuantitativos y cualitativos que nos permitan medir ambos conceptos base. Dentro de los indicadores cuantitativos para la segregación residencial se proponen los indicadores clásicos de segregación como lo expuestos por Massey y Denton (uniformidad, exposición, concentración, centralización y agrupamiento); Duncan (índice de

Gini); Atkinson (índice de Atkinson) y Bell (índice de aislamiento) así como la cobertura de servicios y equipamiento.

Para medir la segregación residencial de manera cualitativa se propone recurrir a los indicadores de rezago social y pobreza que finalmente redundan en el concepto de calidad de vida, concepto contenido en los objetivos de esta investigación.

Indicadores clásicos de segregación

Los índices de segregación son una técnica empleada cada vez más en estudios urbanos ya que esta aproximación permite clasificar y comparar la distribución, dentro de una misma área metropolitana, de grupos de población con características diversas de edad, etnia, ingreso, etcétera; comparar los resultados para diferentes ciudades, y realizar análisis en diferentes momentos del tiempo (Apparicio et al., 2008).

IMAGEN 15 DIMENSIONES DE LA SEGREGACIÓN SOCIO ESPACIAL

Dimensión	Descripción
Igualdad	La igualdad se refiere a la distribución uniforme de uno o más grupos de población en las unidades espaciales de un área metropolitana (por ejemplo secciones censales). Los índices de igualdad miden si un grupo está sub o sobre representado en las unidades espaciales del área metropolitana.
Exposición	La exposición es el grado de contacto potencial entre miembros de un mismo grupo (intragrupo) o entre miembros de grupos diferentes (intergrupo) que se da en las unidades espaciales analizadas. Este grupo de índices mide la probabilidad que individuos de un grupo se encuentre con miembros de su grupo (aislamiento) o de otro grupo (interacción).
Concentración	La concentración hace referencia al espacio ocupado por un grupo de población. Cuanto menos espacio se ocupa más concentrado está el grupo. Siguiendo a Massey y Denton (1988), las minorías segregadas ocupan una pequeña área del espacio urbano.
Agrupamiento	Este grupo de índices mide el agrupamiento (<i>clustering</i> en inglés). Cuantas más unidades espaciales contiguas ocupe un grupo de población – llegando a formar un enclave dentro de la ciudad- más agrupado está el grupo y en consecuencia también más segregado según esta dimensión.
Centralización	Finalmente, los índices de centralización miden el grado en que un determinado grupo se localiza cerca o en el mismo centro del área metropolitana. Cuantos más miembros de un grupo de población se localicen en el centro de la ciudad, más centralizado y por lo tanto más segregado.

Fuente: Adaptado de Martori y Aparicio (2011)

Para cada dimensión, normalmente se distinguen tres tipos de índices:

- Índices de un grupo, miden la distribución de un determinado grupo de población respecto a la población total
- Índices de dos grupos, comparan la distribución de un determinado grupo de población con la de otro grupo

- Índices multigrupo, analizan simultáneamente la distribución de varios grupos.

Además, también es posible representar cartográficamente otros índices:

- El coeficiente de localización es útil para identificar unidades espaciales en un área metropolitana que, o bien están subrepresentadas ($LQ < 1$) o sobrerrepresentadas
- La entropía o índice de diversidad se utiliza para detectar unidades espaciales completamente homogéneas o unidades espaciales con diversidad máxima
- La tipología propuesta por Poulsen et al. (2001, 2002) que clasifica las unidades espaciales de un área metropolitana (por ejemplo las secciones censales) en seis categorías basadas en el porcentaje de minorías étnicas y población autóctona.

Para efectos de la presente investigación, se realiza el análisis por medio del programa de licencia libre *Geo Segregation Analyzer*, el cual permite conocer los índices de las diferentes dimensiones clásicas proporcionando una base de datos en formato shape (.shp) que involucre los polígonos a analizar, la población total, grupos de edad u otra característica de la población así como un campo numérico en donde se establezcan los valores de 0 y 1 donde el 1 simboliza aquellos polígonos ubicados en el centro de la ciudad. Casi la totalidad de los índices de segregación varían de 0 a 1 (siendo 0 el valor de no segregación, y 1 el valor de máxima segregación).

IMAGEN 16 INDICES EMPLEADOS EN GEO SEGREGATION ANALYZER

Índices de un grupo implementados en *Geo-Segregation Analyzer*

Dimensión	Nombre	Abreviatura	Valores	Autores
Igualdad	1. Índice de segregación	IS	[0,1]	Duncan y Duncan (1955a, 1955b)
	2. Índice de segregación ajustado por la contigüidad	IS (adj)	[0,1]	Morrill (1991)
	3. Índice de segregación ajustado por la longitud de la frontera	IS (w)	[0,1]	Wong (1993)
	4. Índice de segregación ajustado por la longitud de la frontera y la relación perímetro/superficie	IS (s)	[0,1]	Wong (1993)
	5. Índice de entropía	H	[0,1]	Theil (1972), Theil y Finezza (1971)
	6. Índice de Gini	G	[0,1]	Duncan y Duncan (1955a)
	7. Índice de Atkinson con b=0.1	A (0.1)	[0,1]	Atkinson (1970)
	8. Índice de Atkinson con b=0.5	A (0.5)	[0,1]	Atkinson (1970)
	9. Índice de Atkinson con b=0.9	A (0.9)	[0,1]	Atkinson (1970)
Exposición	10. Índice de aislamiento	xPx	[0,1]	Bell (1954)
	11. Índice de aislamiento corregido	Eta ²	[0,1]	Bell (1954), White (1986)
Concentración	12. Índice Delta	DEL	[0,1]	Hoover (1941), Duncan <i>et al.</i> (1961)
	13. Índice de concentración absoluta	ACD	[0,1]	Massey y Denton (1988)
Clustering	14. Índice de agrupamiento absoluto	ACL	[0,1]	Massey y Denton (1988) adaptado de Geary (1954) y Dacey (1968)
	15. Proximidad media entre miembros del grupo X	Pxx	[0,∞]	Massey y Denton (1988)
	16. Proximidad media entre miembros del grupo X (exp d_{ij})	Pxx Exp (d_{ij})	[0,∞]	Massey y Denton (1988)
	17. Índice de aislamiento con distancia decreciente	DPxx	[0,1]	Morgan (1983)
Centralización	18. Proporción del grupo en el centro de la ciudad	PCC	[0,1]	Massey y Denton (1988)
	19. Índice de centralización absoluta	ACE	[-1,1]	Massey y Denton (1988)

Adaptado de Massey y Denton (1988), Aparicio (2000) y Aparicio *et al.* (2008).

Fuente: Geo Segregation Analyzer

Es importante mencionar que los datos obtenidos de fuentes oficiales a nivel federal no se encuentran actualizados por lo que se trabaja con información del Censo de INEGI del 2010, debido a esto, se optó por realizar dos análisis, el primero con información de INEGI de 2010 y el segundo con información proporcionada por IMPLAN con actualización al 2015 para contrastar ambos resultados.

Para el primer análisis general se elabora una tabla en Excel con la información obtenida del Censo de Población y Vivienda INEGI 2010 y con la información *shape* (.shp) de las AGEB's de 2010, también disponibles para descarga en INEGI, los campos seleccionados fueron: Población Total, población masculina y femenina, población ocupada y desocupada así como tres grupos de edad, de 0 a 14 años, de 15 a 64 años y más de 65 años.

IMAGEN 17 RESULTADOS PRIMER ANÁLISIS DE SEGREGACIÓN GENERAL 2010

Nombre	IS	IS(adj)	IS(w)	IS(s)	H	G	A(0.1)	A(0.5)	A(0.9)	xPx	Eta2	DEL	ACO	ACL	Pxx	Pxx Exp(Dij)	DPxx	PCC	ACE
POBO_14	0,108	0,051	0,089	0,103	0,013	0,152	0,005	0,019	0,034	0,278	0,015	0,352	0,568	0,175	5,765	0,091	0,233	0,162	0,156
POB15_64	0,060	0,009	0,041	0,055	0,005	0,086	0,001	0,007	0,012	0,658	0,006	0,382	0,436	0,560	4,982	0,110	0,601	0,212	0,264
POB65_MAS	0,202	0,176	0,193	0,200	0,032	0,283	0,022	0,070	0,112	0,065	0,013	0,443	0,784	0,049	4,555	0,149	0,052	0,337	0,409
POCUPADA	0,061	0,016	0,045	0,057	0,006	0,089	0,002	0,008	0,014	0,396	0,008	0,392	0,588	0,298	4,762	0,112	0,368	0,212	0,274
PDESOCUP	0,165	0,154	0,161	0,164	0,027	0,251	0,028	0,071	0,116	0,027	0,007	0,404	0,704	0,014	6,719	0,091	0,012	0,196	0,162

Fuente: Elaboración propia por medio de programa Geo Segregation Analyzer

De esta manera, en la columna IS se comprueba que existe segregación residencial en Guanajuato, siendo un poco más evidente en la población de más de 65 años pues tanto el índice de segregación (IS) como el de centralización (ACE) muestran que este rango de la población reside en el centro de la ciudad casi de manera exclusiva mientras los habitantes más jóvenes son expulsados a las periferias.

Por otro lado, para el segundo análisis se repite el procedimiento pero con información obtenida de la Encuesta Intercensal de INEGI 2015 y capas *shape* (.shp) de las Unidades de Gestión Territorial (UGT) obtenidas tanto del Instituto Municipal de Planeación como del Catálogo Geográfico de IPLANEG al 2015, en este caso, la información es un poco limitada por lo que se seleccionaron los siguientes campos: Población de 0 a 14 años, población de 15 a 29 años, población de 30 a 59 años y población de 60 años o más.

IMAGEN 18 RESULTADOS SEGUNDO ANÁLISIS DE SEGREGACIÓN GENERAL 2015

Nombre	IS	IS(adj)	IS(w)	IS(s)	H	G	A(0.1)	A(0.5)	A(0.9)	xPx	Eta2	DEL	ACO	ACL	Pxx	Pxx Exp(Dij)	DPxx	PCC	ACE
0_14a	0,074	0,026	0,059	0,062	0,006	0,105	0,002	0,010	0,017	0,242	0,007	0,453	0,633	0,080	4,373	0,065	0,228	0,015	0,392
15_29a	0,051	0,002	0,034	0,035	0,004	0,077	0,001	0,006	0,011	0,282	0,005	0,456	0,555	0,103	4,265	0,069	0,273	0,022	0,425
30_59a	0,068	0,011	0,049	0,049	0,006	0,095	0,002	0,008	0,015	0,348	0,007	0,459	0,590	0,132	4,193	0,071	0,338	0,022	0,444
60_mas	0,171	0,118	0,155	0,157	0,025	0,234	0,009	0,045	0,078	0,118	0,016	0,482	0,555	0,043	4,174	0,062	0,088	0,031	0,423

Fuente: Elaboración propia por medio de programa Geo Segregation Analyzer

En los resultados se evidencia la segregación en Guanajuato tanto en el año 2010 como en el 2015. En el análisis del 2015, al haberse elaborado en una escala mayor empleando UGT's y no AGEB's, las conclusiones no resultan tan precisas como en el análisis del 2010 a pesar de contar con información más actualizada; no obstante, en ambos casos se puede identificar que la población más joven es expulsada a las periferias lo que si bien se justifica por contar con mayor capacidad de movilidad que las personas mayores, también implica un gran problema pues se trata de la población económicamente activa lo que significa desplazamientos cotidianos hacia el centro de la ciudad.

Cobertura de servicios y equipamiento

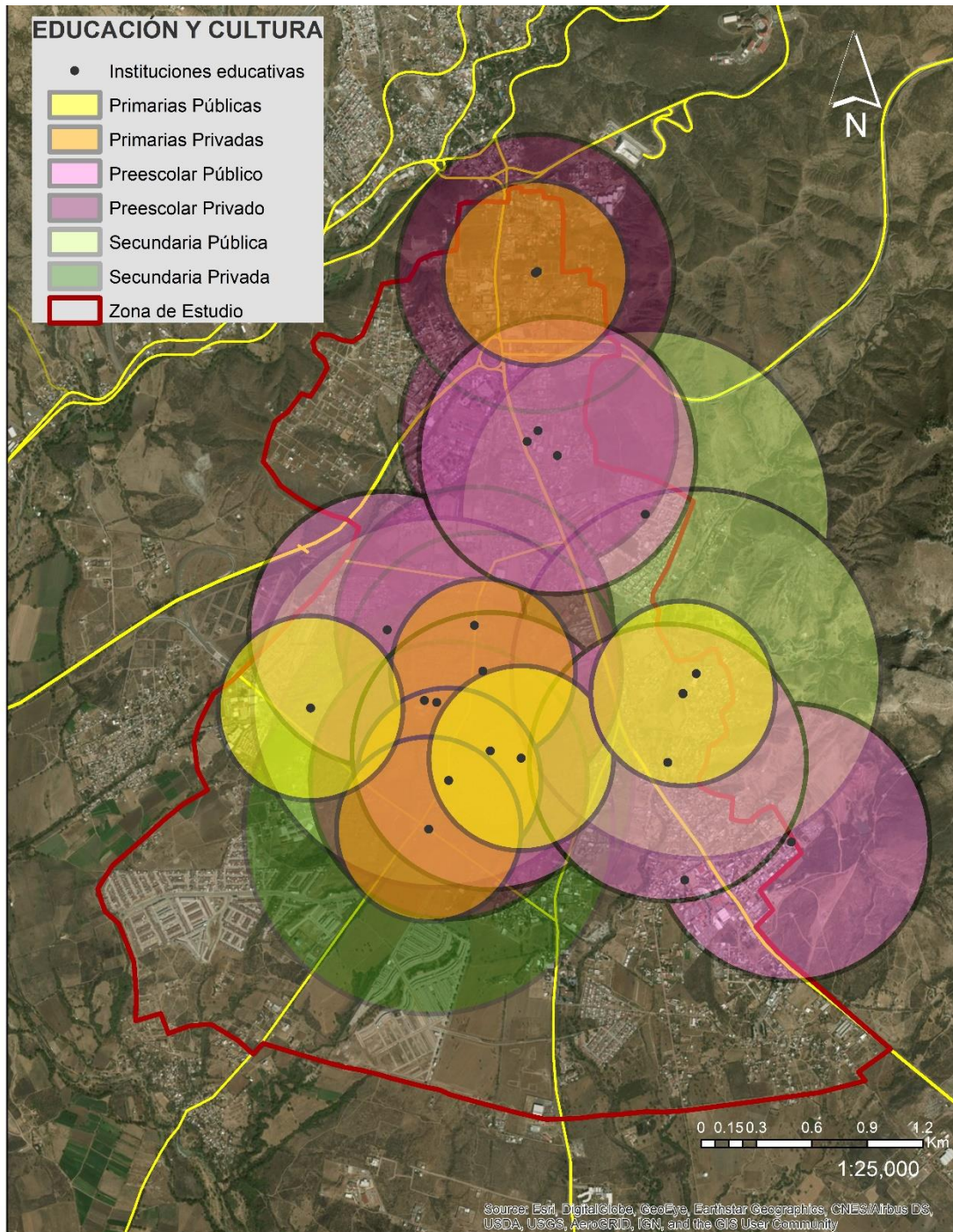
Para evaluar este elemento, se parte de datos oficiales proporcionados por INEGI mediante el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) actualizado a abril de 2020, así como datos recolectados en campo mediante observación directa con el fin de presentar información actualizada y útil para la investigación. De esta forma, para representar el análisis se elaboran mapas temáticos por medio de ArcMap tomando los radios de influencia propuestos por el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL que si bien, resultan rígidos al no considerar factores propios del territorio como la topografía, las vías de comunicación, entre otros, sí proporcionan un parámetro para poder determinar si es o no suficiente la cobertura en estos términos.

La población que habita en la Zona Sur de la Ciudad de Guanajuato rebasa los 26,000 habitantes (POT-CP, 2012) y se estima que para el 2040 rebase los 37,000 (Proyecto del PMDUOET, 2020) por lo que, de acuerdo con las cédulas de SEDESOL, esta zona de la ciudad cuenta con una jerarquía urbana media. A esta jerarquía le corresponde contar con el siguiente equipamiento y sus respectivos radios de influencia:

Educación y Cultura

- Jardín de Niños (750 m)
- Escuela Primaria (500 m)
- Secundaria General (1 Km)
- Biblioteca Pública Municipal (1.5 Km)
- Museo Local (Centro de población, de 30 a 60 Km)
- Casa de Cultura (Centro de población, de 30 a 60 Km)
- Centro Social Popular (670 a 1340 m)

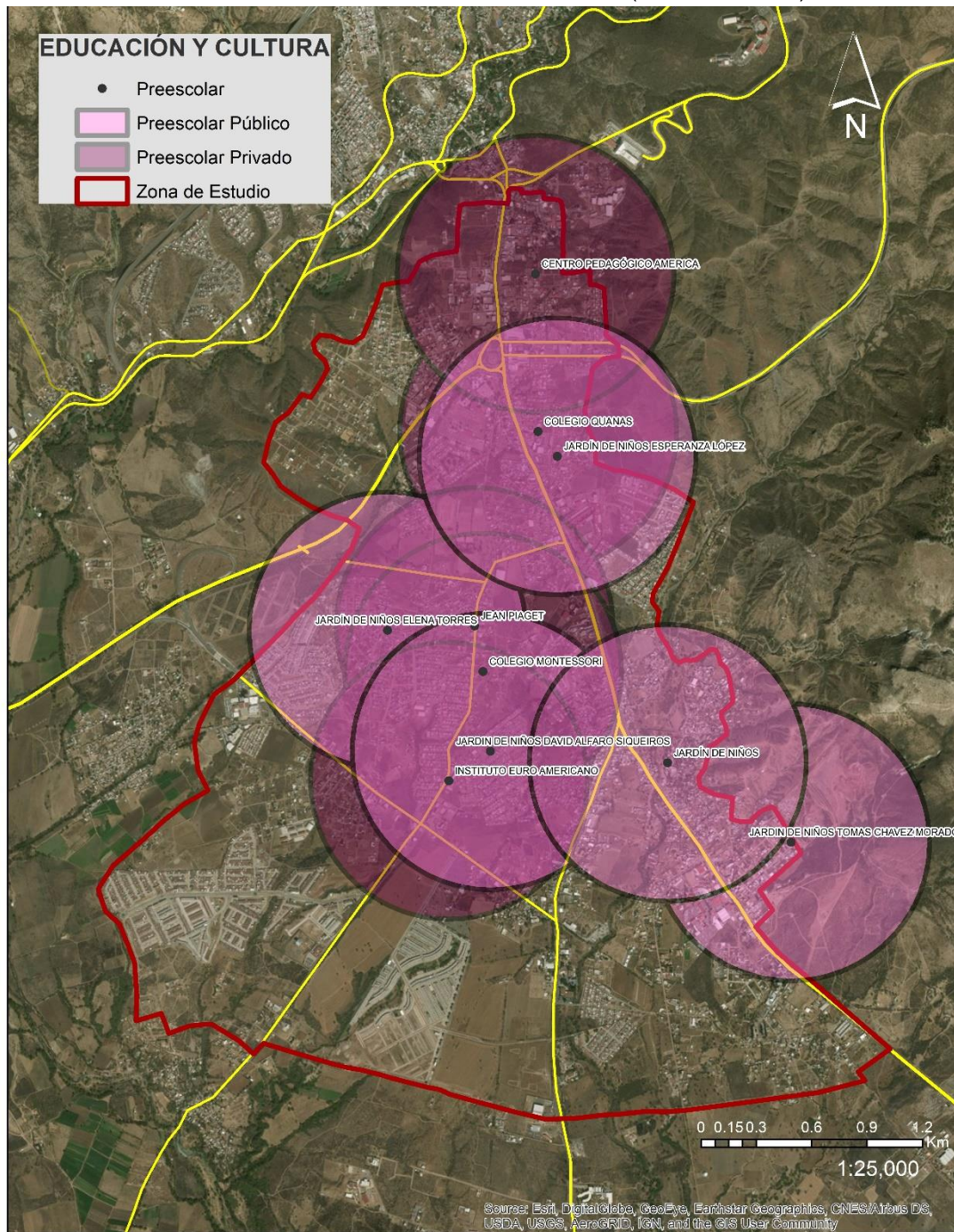
IMAGEN 19 EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN Y CULTURA



Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

Con respecto a este elemento, la zona se encuentra parcialmente cubierta (Imagen 19), pues cuenta con Jardín de Niños, Escuela Primaria y Secundaria, sin embargo, no todas las instituciones son de carácter público.

IMAGEN 20 EQUIPAMIENTO EDUCATIVO (PREESCOLAR)



Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

Con respecto al equipamiento preescolar (Imagen 20), las instituciones de carácter público se representan en un color más claro y son: Jardín de niños s/n, Jardín de niños Esperanza López, Jardín de niños Elena Torres, Jardín de niños David Alfaro Siqueiros y Jardín de

niños Tomás Chávez Morado. Mientras que las instituciones privadas se identifican con un tono más oscuro y se distribuyen de norte a sur: Centro pedagógico América, Colegio Guanas, Jean Piaget, Colegio Montessori y el Instituto Euro Americano.

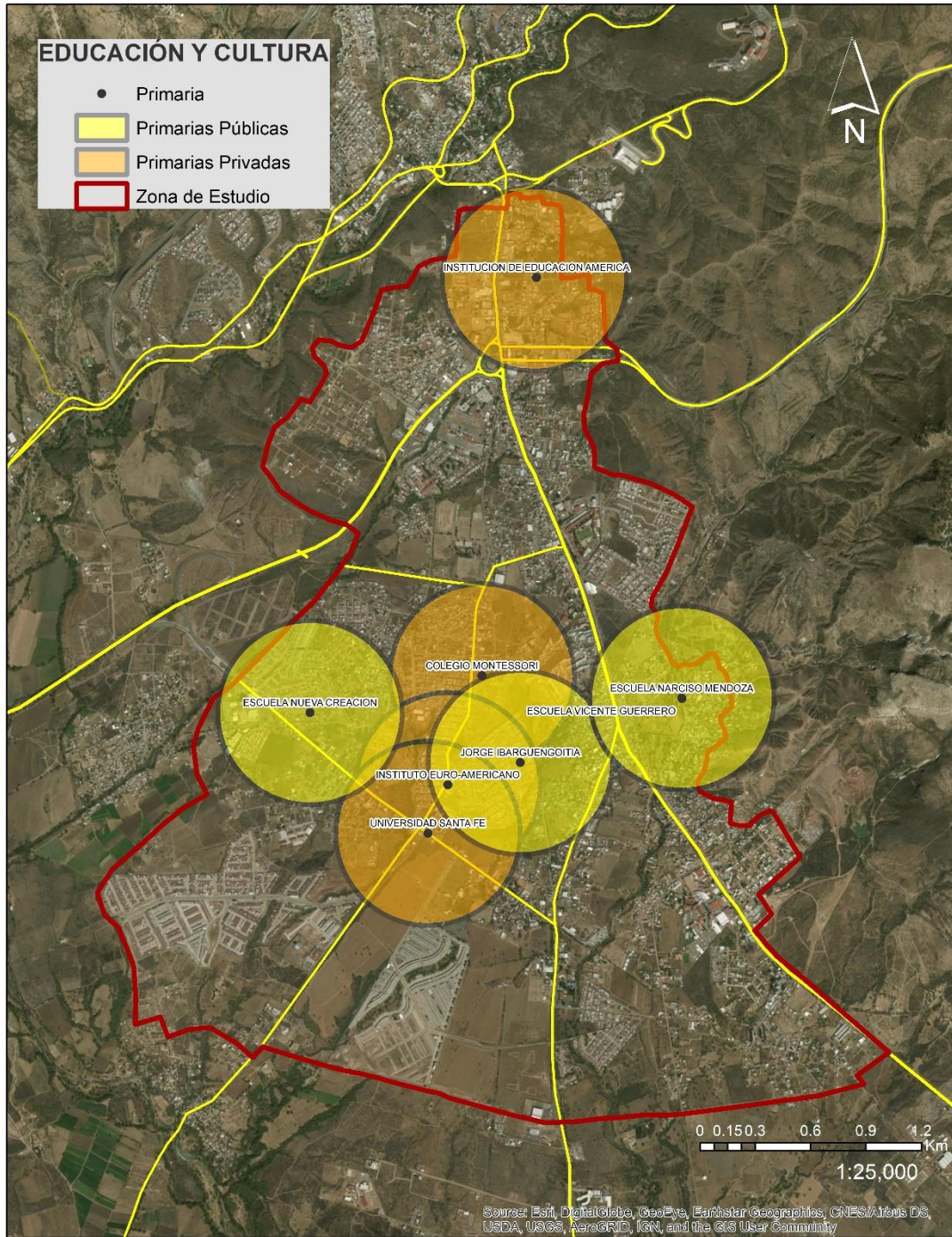
De esta forma pareciera cubrirse el territorio dentro del radio que establece la normativa, a excepción de los fraccionamientos ubicados más al sur como Villas de Guanajuato, Manantial y Colonial Guanajuato que se encuentran fuera de los radios de alcance; sin embargo, la mayor cobertura es proporcionada por instituciones privadas por lo que, si nos avocamos únicamente a instituciones públicas con un costo más accesible, resulta evidente que se carece de opciones para los habitantes de la zona de estudio.

Por otro lado, las instituciones que ofertan el nivel educativo primario se encuentran en mayor medida en la zona de Villaseca en la parte central de la zona de estudio (Imagen 21), aquellas de carácter público corresponden a la Escuela Vicente Guerrero, Escuela Narciso Mendoza, Escuela de Nueva Creación en Cervera y la Escuela Jorge Ibarguengoitia, representadas en un color más claro mientras que la oferta privada en este nivel se compone por cuatro instituciones: Instituto de Educación América, Colegio Montessori, Instituto Euro Americano y Universidad Santa Fe.

Al observar el mapa, es evidente que no se cubre toda la zona de estudio, sin embargo, también se hace notar una aglomeración de instituciones que superponen sus radios de influencia por lo que quizá una mejor distribución de ellas podría permitir una mayor y mejor cobertura del servicio; sin embargo, se presenta el mismo conflicto que con el nivel preescolar pues predomina el sector privado.

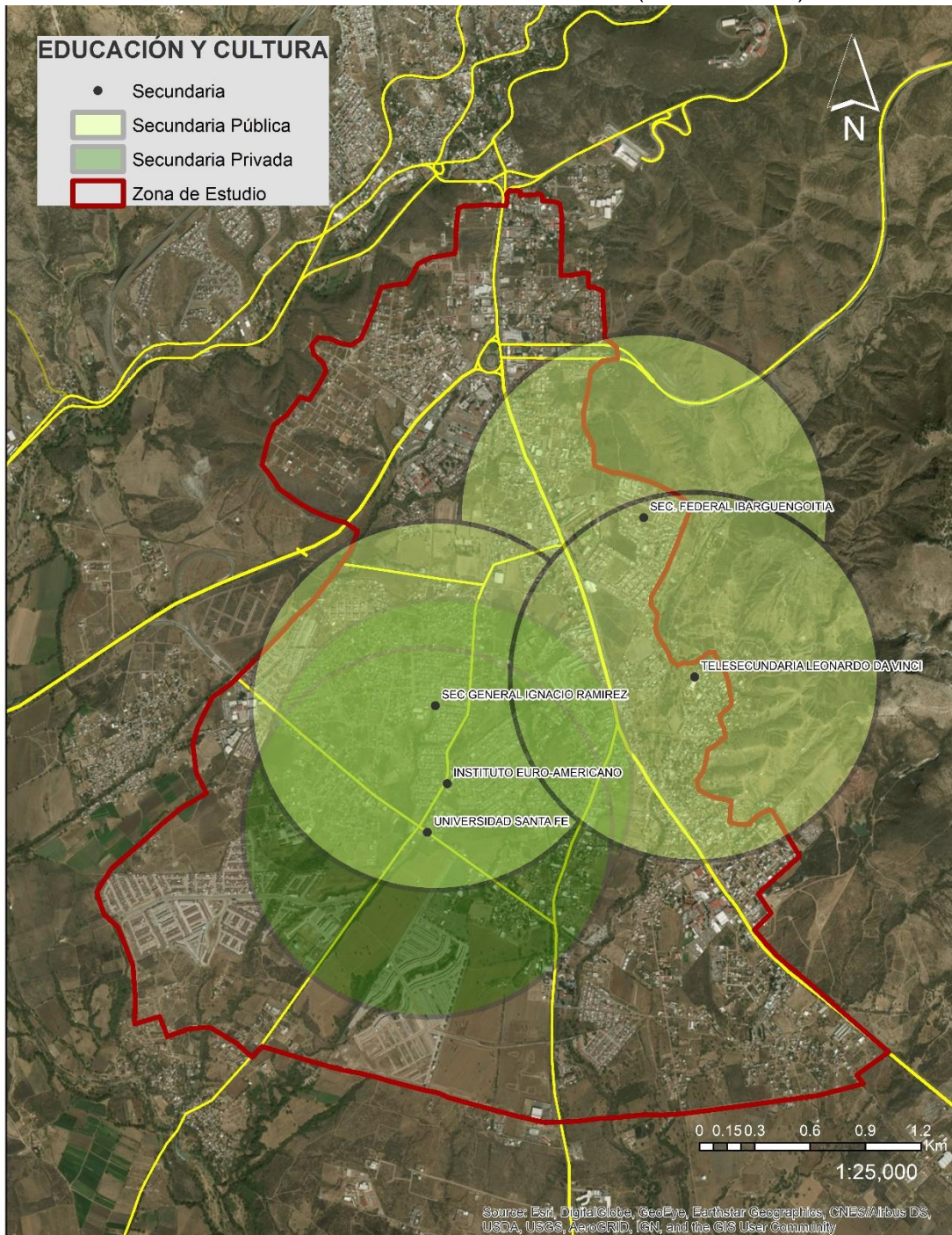
Con respecto al nivel educativo de secundaria, casi todas las instituciones se encuentran en la zona de Villaseca (Imagen 22), en la parte central de la zona de estudio. Aquellas de carácter público como la Telesecundaria Leonardo Da Vinci, la Secundaria Federal Jorge Ibarguengoitia y la Secundaria General Ignacio Ramírez se representan con un color más claro mientras que las secundarias privadas corresponden al Instituto Euro Americano y a la Universidad Santa Fe representadas en un color más oscuro.

IMAGEN 21 EQUIPAMIENTO EDUCATIVO (PRIMARIA)



Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENEUE INEGI 2020

IMAGEN 22 EQUIPAMIENTO EDUCATIVO (SECUNDARIA)



Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

De igual manera es importante mencionar que, aunque no se contemplan por el rango de población en la normativa de SEDESOL, en la zona sur se localizan también dos preparatorias públicas (Preparatoria CETAG y Preparatoria CEB) y tres Universidades, una

de ellas la sede del Departamento de Educación de la Universidad de Guanajuato, no obstante, las dos restantes son de carácter privado (Universidad de León Campus Guanajuato y Universidad Santa Fe).

Asimismo, los elementos como Biblioteca Pública y Centro Social son inexistentes en el área mientras que el Museo local y la Casa de Cultura se localizan en el centro de población por lo que en estos rubros podría considerarse cubiertos.

Salud y Asistencia Social

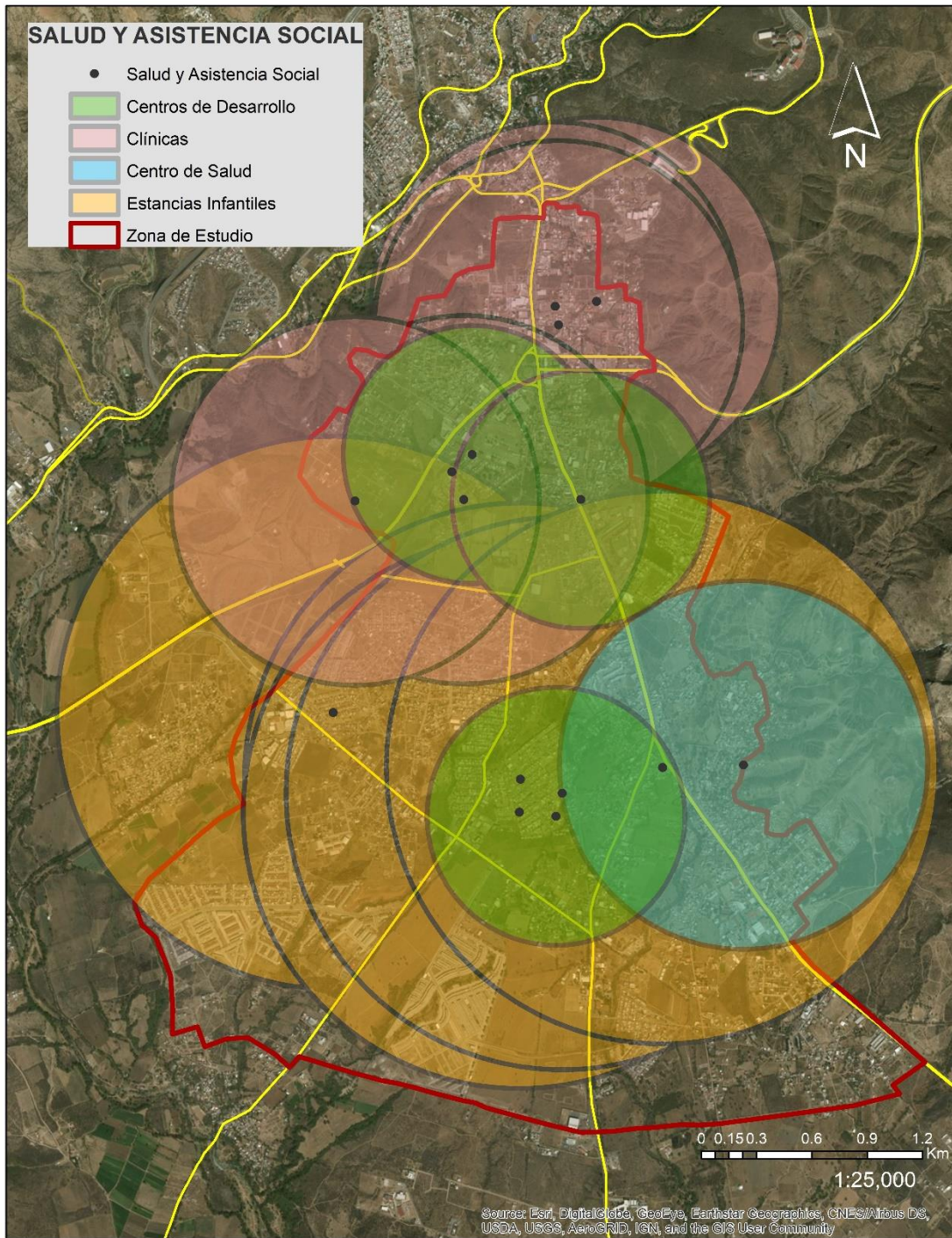
- Centro de Salud Urbano (1 Km)
- Hospital General (Centro de Población, hasta 60 Km)
- Unidad de Medicina Familiar (5 Km)
- Puesto de Socorro (10 Km)
- Centro de Urgencias (10 Km)
- Centro Asistencial de Desarrollo Infantil (Guardería) (1.5 Km)
- Centro de Desarrollo Comunitario (700 m)

La zona de estudio se encuentra cubierta casi por completo con respecto a las estancias infantiles (imagen 23), sin embargo, en los demás aspectos presenta carencias importantes, la más urgente es quizá la del centro de salud que en su origen tenía una denominación de rural, sin embargo, con el crecimiento urbano de los últimos veinte años, ha pasado a ser urbano y su radio de cobertura no resulta suficiente para la población que habita en la zona.

En la parte norte del área de estudio se concentran cinco clínicas de medicina tanto general como especializada por su cercanía al Hospital General de Guanajuato (imagen 24); asimismo, en la zona de Yerbabuena se localiza la Unidad Médica de Atención Primaria a la Salud (UMAPS) que atiende de manera prioritaria a la población de dicha localidad.

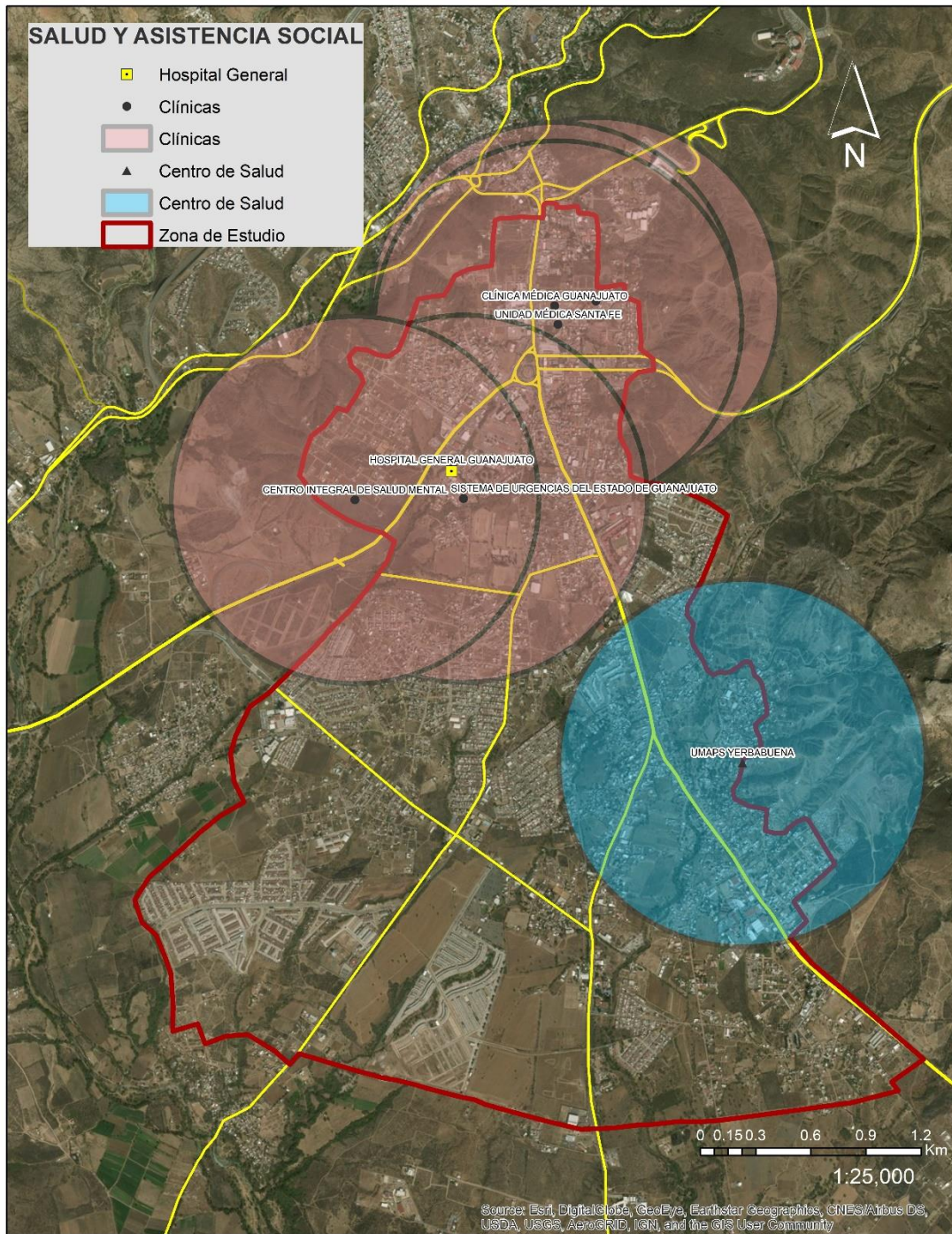
En la zona se encuentran cinco estancias infantiles, una de ellas correspondiente al DIF y otra por parte de SEDESOL, éstas cubren casi por completo la zona de estudio; asimismo, existen tres centros de desarrollo que abarcan diferentes ámbitos brindando atención a la población vulnerable como es el caso de personas jubiladas y pensionadas de la tercera edad así como personas en situación de calle (imagen 25).

IMAGEN 23 SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL



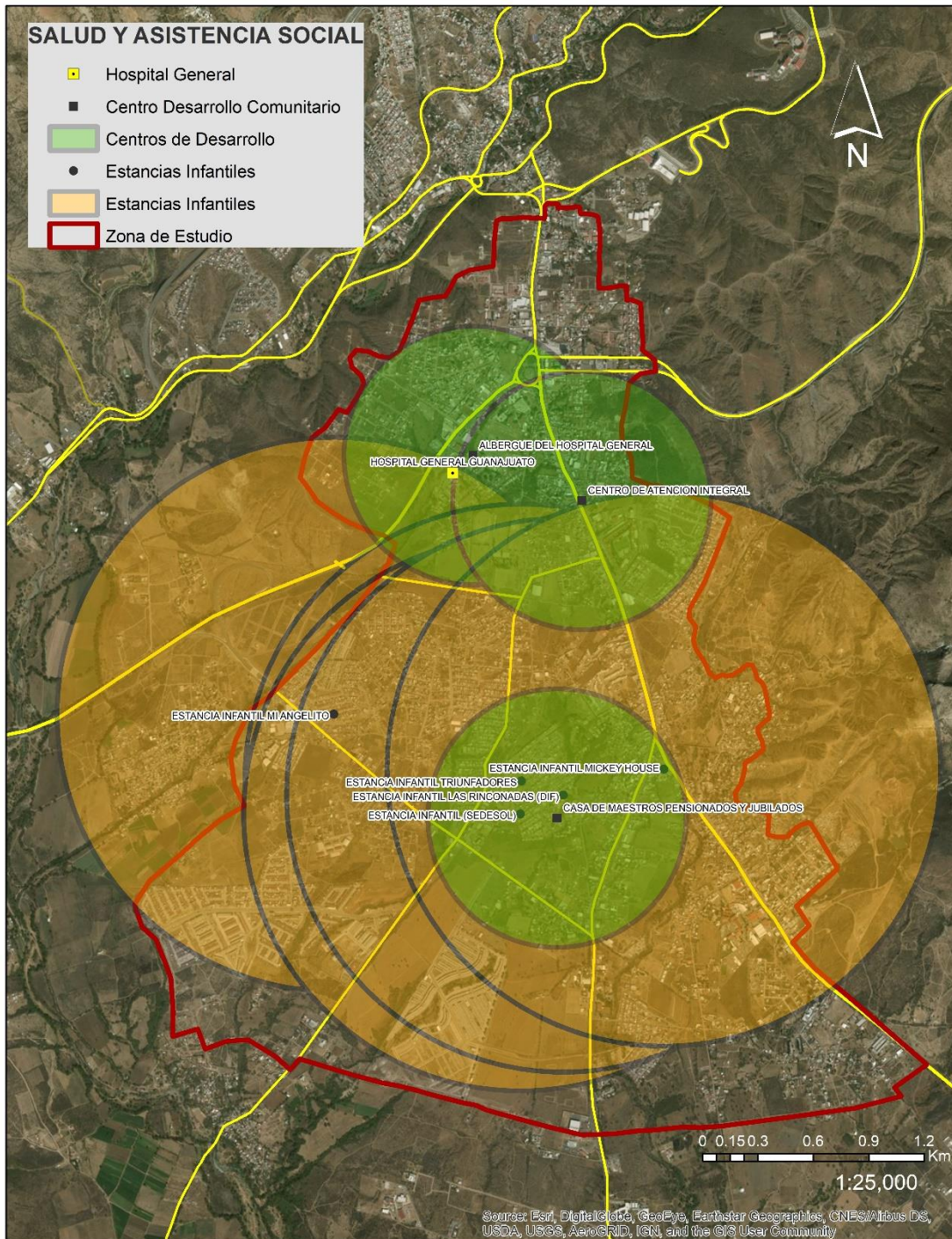
Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

IMAGEN 24 CLÍNICAS Y CENTRO DE SALUD



Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

IMAGEN 25 CENTROS DE DESARROLLO Y ESTANCIAS INFANTILES



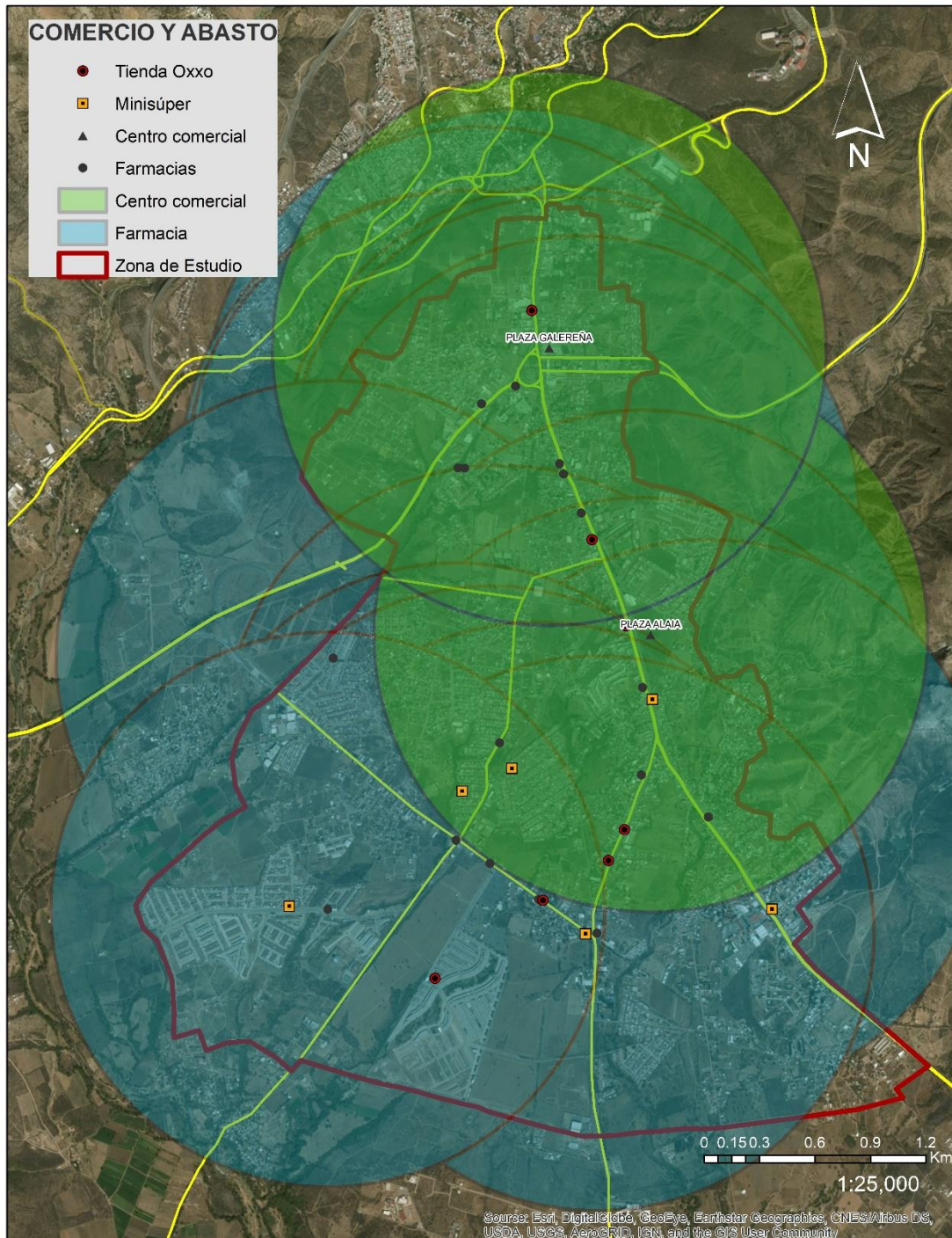
Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

Comercio y Abasto

- Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercado Sobre Ruedas) (1 Km)
- Mercado Público (750 m)

- Tienda de Autoservicio Popular Conasupo (Centro de población, 15 Km)
- Tienda o Centro Comercial (1.5 Km)
- Farmacia (1.5 Km)

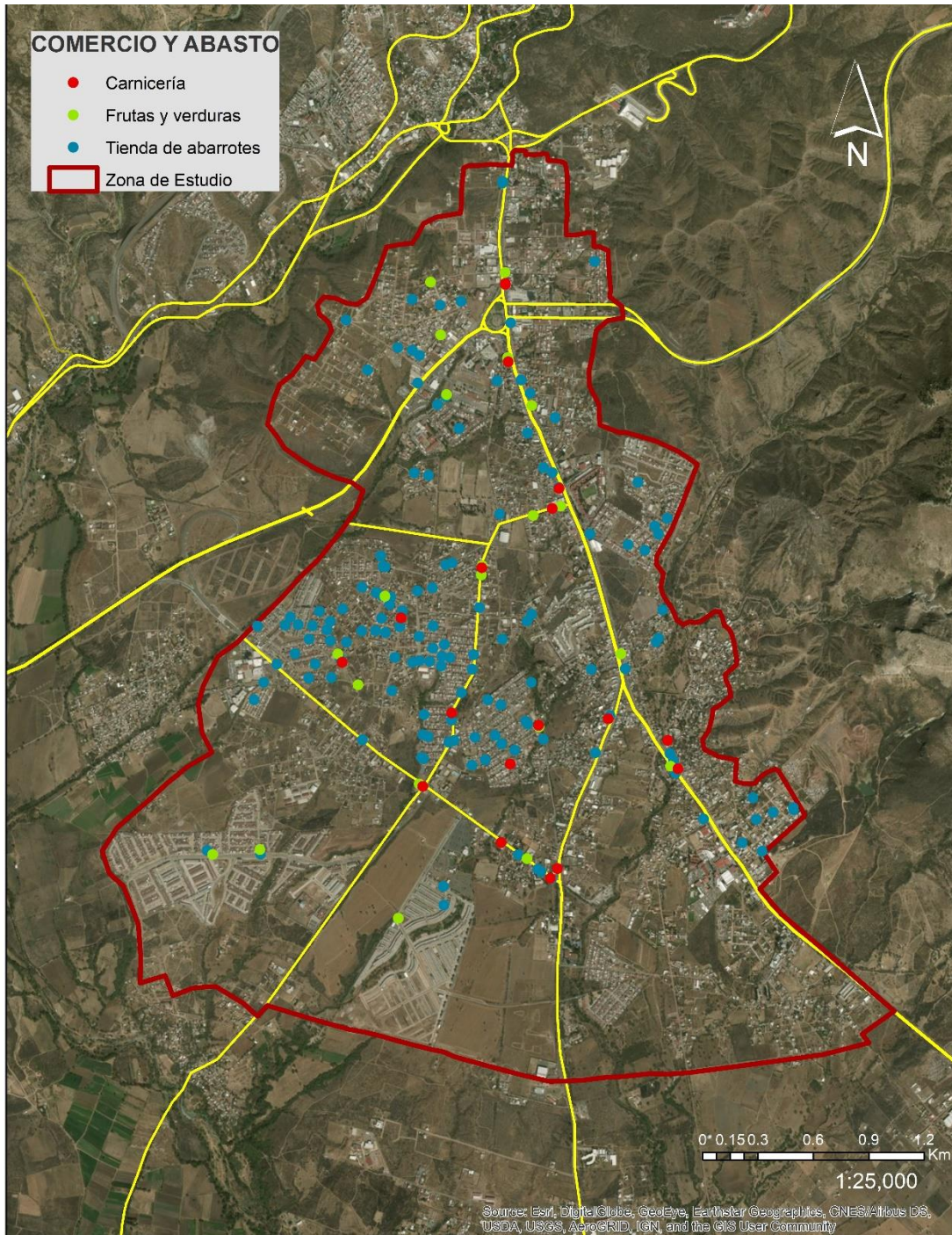
IMAGEN 26 COMERCIO Y ABASTO



Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

En la zona de estudio no se cuenta con plaza de usos múltiples, mercado público ni tienda Conasupo; no obstante se cuenta con tiendas de autoservicio y un supermercado de cadena, además de 16 farmacias censadas según datos de INEGI (Imagen 26).

IMAGEN 27 COMERCIO Y ABASTO



Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

De esta manera, en cuanto al servicio de farmacia, según los radios de influencia de la normativa de SEDESOL, pareciera encontrarse cubierto y, aunque no se cuenta con tiendas Conasupo ni mercados que se especifican en la normativa de equipamiento, sí que existen pequeños comercios como tiendas de abarrotes, fruterías, verdulerías y carnicerías que abastecen la zona ofreciendo productos de la canasta básica (Imagen 27).

Estos comercios se concentran mayormente en la zona de Villaseca y Mártires 22 de abril por ser los fraccionamientos más consolidados, es importante mencionar que estos locales fueron adaptados dentro de los predios, es decir, las casas fueron adaptadas para brindar este servicio, no existían locales específicos para ello, asimismo, en los fraccionamientos más recientes como Villas de Guanajuato y Manantial, a pesar de que se cuenta con áreas comerciales en las vialidades principales, los locales muchas veces no son accesibles en cuanto al aspecto económico, por lo que algunos habitantes han optado por modificar la parte baja de sus viviendas para poner su negocio.

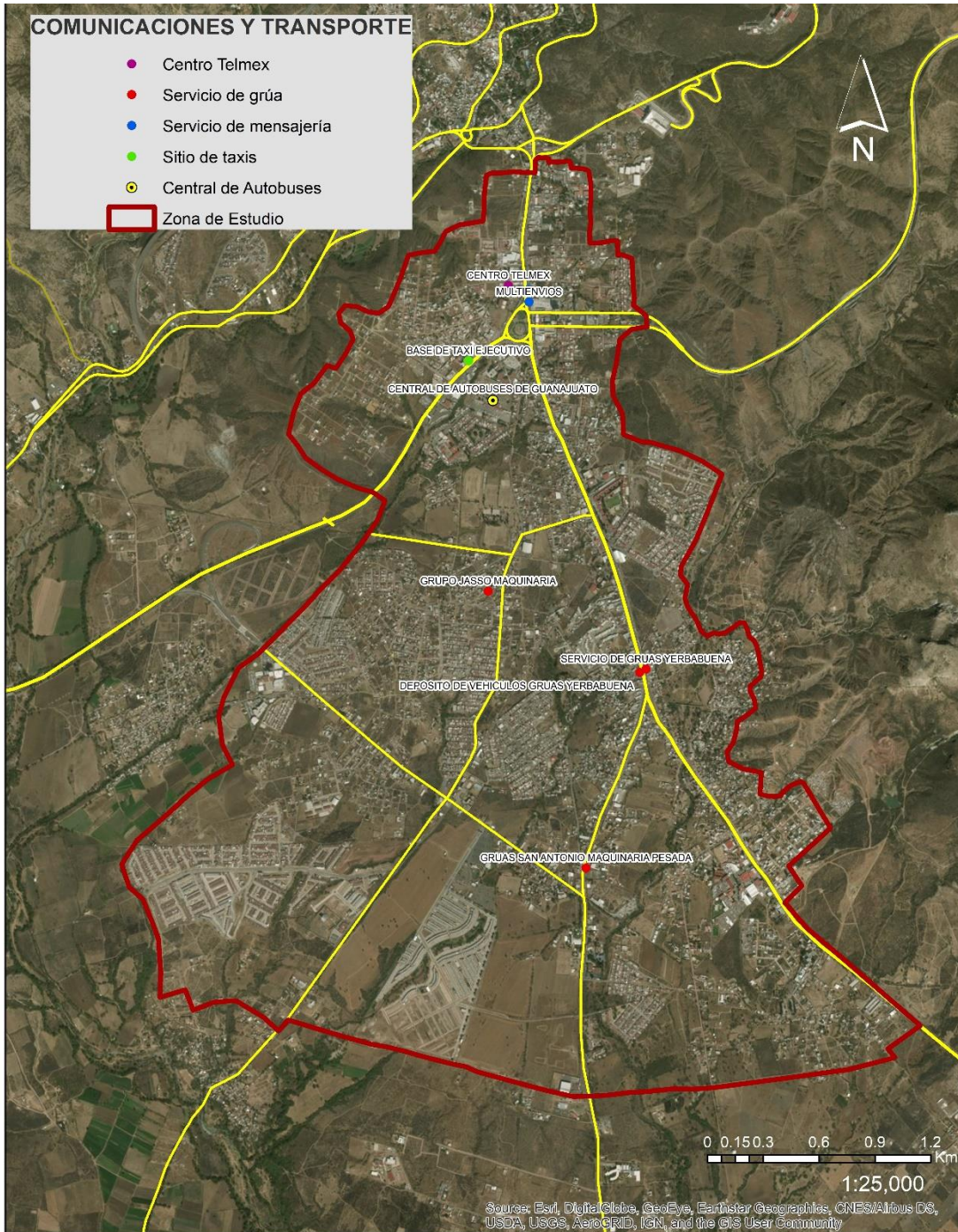
De igual manera pueden encontrarse otro tipo de comercios como papelerías, ferreteras, tiendas de regalos, tiendas de ropa, florerías, entre otros, hasta servicios especializados de venta de refacciones para autos y materiales para la construcción. Es importante mencionar que los datos obtenidos de INEGI no están del todo actualizados por lo que algunos de los comercios que se pueden encontrar por medio de observación directa, sobre todo en los fraccionamientos más recientes, no aparecen en la base de datos, sin embargo fueron incorporados al presente análisis.

Comunicaciones y Transporte

- Agencia de Correos (1 Km)
- Administración de Correos (1.5 Km)
- Administración Telegráfica* (Centro de población, 30 Km)
- Unidad remota de líneas (Telmex) (2 a 4 Km)
- Central de Autobuses de Pasajeros (Centro de población, 35 Km)

Con respecto a esta categoría, sólo existen dos de los elementos normados por SEDESOL en la zona: la Central de Autobuses y la Unidad Remota de líneas Telmex que se asume brindan servicio a toda la ciudad; sin embargo, también pueden identificarse otros servicios que están relacionados con las comunicaciones y el transporte, tal es el caso del sitio de taxis, servicios de mensajería y paquetería así como el servicio de grúas (imagen 28).

IMAGEN 28 COMUNICACIONES Y TRANSPORTE



Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

Dichos servicios se distribuyen en puntos estratégicos cercanos a la Central de Autobuses, que se encuentra en la entrada de la ciudad por la Carretera de Cuota a Silao, a la Glorieta Santa Fe, así como a los costados del Boulevard Euquerio Guerrero y la Carretera a Juventino Rosas. Es importante mencionar que en 2016 se generó una nueva caseta de

cobro que comunica a la zona de Cervera con la Carretera de cuota a Silao por lo que la tendencia es que se comiencen a establecer este tipo de servicios en la Avenida Santa Fe.

Recreación y Deporte

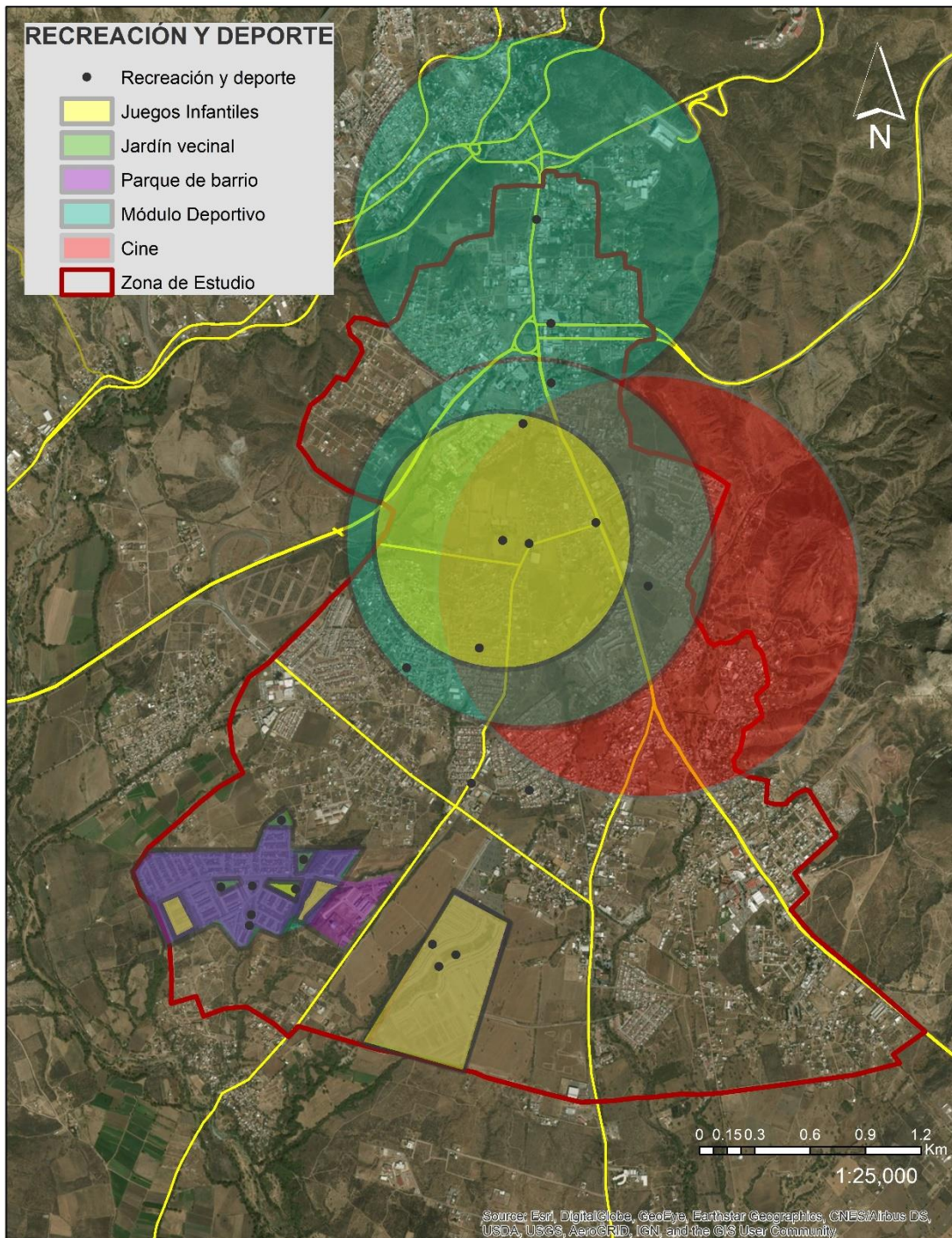
- Plaza cívica, centro vecinal, centro de barrio, centro urbano (Centro de población, 1.34 Km)
- Juegos Infantiles (700 m)
- Jardín vecinal (350 m)
- Parque de Barrio (670 m)
- Cine (1.15 Km)
- Módulo deportivo (1 Km)
- Salón deportivo (1 Km)

Dentro de este rubro, muchos de los elementos propuestos por la normativa de SEDESOL no se encuentran censados por el DENUÉ de INEGI, quizá por cuestiones de escala ya que corresponden a un ámbito más local y específico por lo que, para elaborar los mapas, se recurrió a la observación directa y el contraste con los datos oficiales así como su localización en programas de procesamiento geoespacial (ArcMap) que permitieron la generación de los radios de cobertura (imagen 29).

Otro aspecto que debe mencionarse es que el equipamiento recreativo correspondiente a jardines vecinales, módulos deportivos, parques de barrio e incluso algunos juegos infantiles que se encuentran en los fraccionamientos más recientes como Villas de Guanajuato y el Manantial, no son completamente públicos, pues sólo pueden hacer uso de ellos los habitantes de estos sitios, asimismo, algunos espacios cuentan con una denominación de “área verde común” sobre todo en el Fraccionamiento de Villas de Guanajuato, pero no cumplen con ese uso, muchos se encuentran en abandono por lo cual en el presente análisis se presentan únicamente aquellos que sí son usados como tal.

De igual manera es importante mencionar que si bien puede encontrarse este tipo de equipamiento en la zona, lo que proporcionaría una idea de que las necesidades de la población se encuentran cubiertas, también debe considerarse el estado de conservación pues el mantenimiento en la mayoría de ellos es nulo.

IMAGEN 29 RECREACIÓN Y DEPORTE

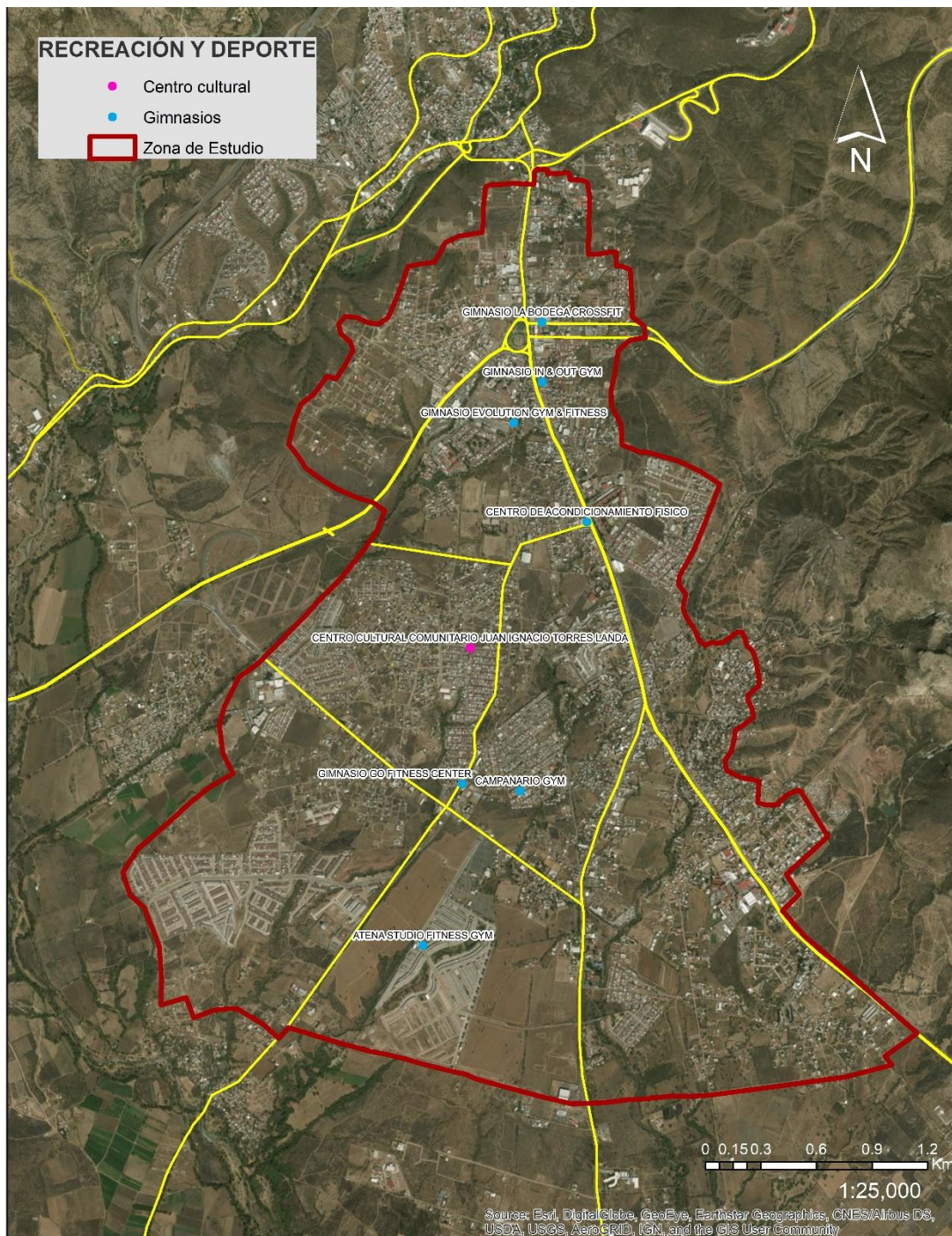


Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

En la información proporcionada por el DENUE de INEGI no se contemplan las plazas, jardines, parques de barrio ni juegos infantiles que corresponden a una escala más local, sin embargo, se censan otros establecimientos como son los gimnasios por lo que en este

apartado se retoma la información proporcionada por INEGI pero también se añaden elementos observados y registrados de manera directa en el lugar (imagen 30).

IMAGEN 30 GIMNASIOS Y CENTRO CULTURAL



Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

El equipamiento deportivo que existe en la zona se reduce a “Módulos deportivos” y gimnasios, sin embargo, los módulos deportivos son denominados así por las administraciones municipales pero no corresponden con las características que se establecen en la normatividad de SEDESOL, mientras que los gimnasios existentes corresponden al sector privado.

Los jardines vecinales son prácticamente inexistentes, así como los parques de barrio y los juegos infantiles, los pocos que se encuentran en la zona corresponden a dos de los fraccionamientos más recientes: el Fraccionamiento Manantial, en donde se optó por un diseño orgánico en la parte central que respetara el río existente al mismo tiempo que funcionara como espacio público, y el Fraccionamiento Villas de Guanajuato conformado por circuitos en donde cada uno de ellos cuenta con un jardín vecinal con juegos infantiles y, además, en la parte central se cuenta con un parque de barrio con canchas y ejercitadores.

Administración Pública y Servicios Urbanos

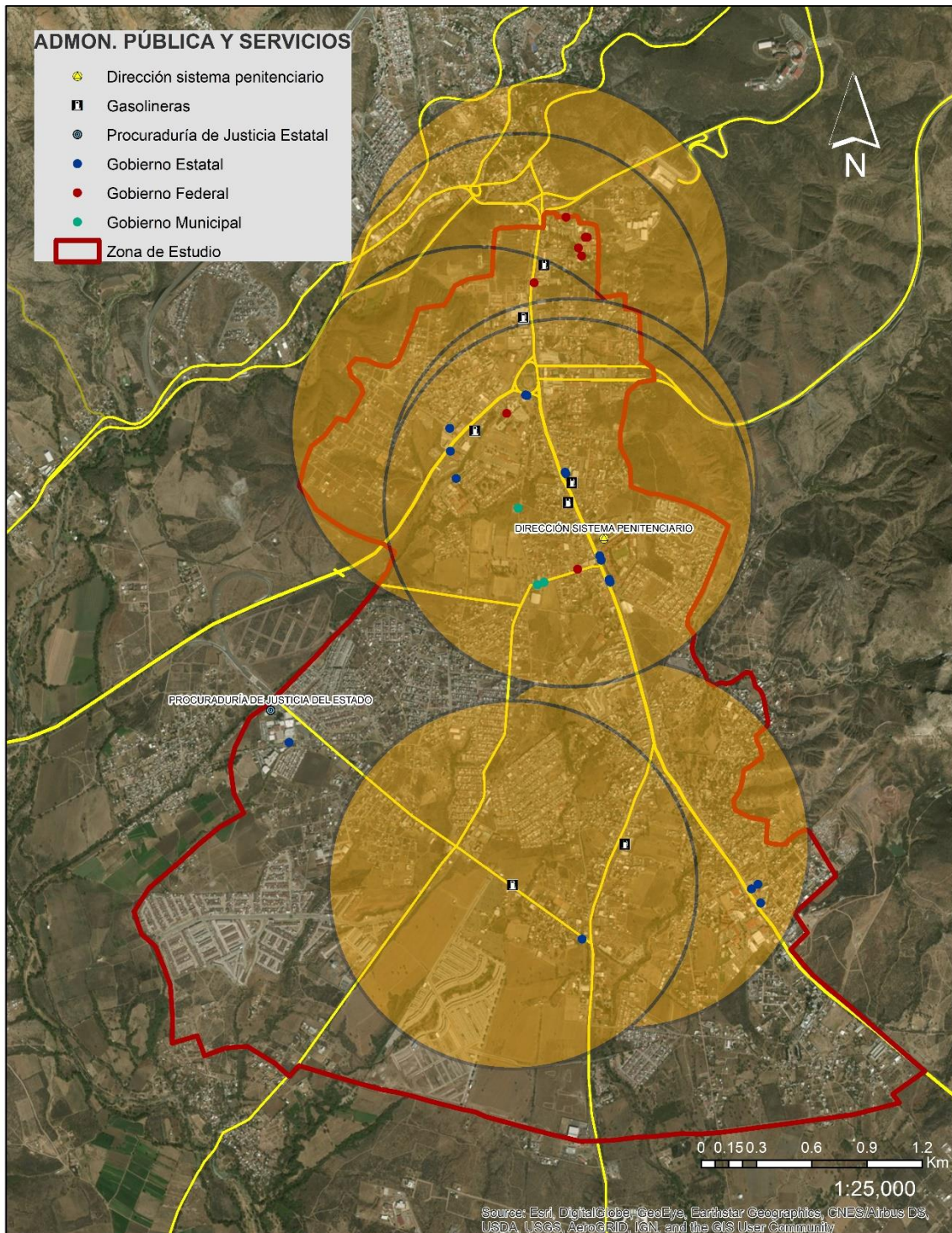
- Palacio Municipal (Centro de población, 30 Km)
- Oficinas de Gobierno Estatal (Centro de población, 45 Km)
- Ministerio Público Estatal (2 Km)
- Cementerio (Ciudad)
- Comandancia de Policía (Centro de población, 15 Km)
- Basurero Municipal (Ciudad)
- Estación de Servicio (Gasolinera) (1 Km)

En cuanto a la administración pública y servicios urbanos, algunos cuentan con una cobertura que incluye a toda la ciudad como es el caso del Palacio Municipal, oficinas del Gobierno Estatal, el cementerio y el basurero, de tal manera que, de acuerdo con la normativa de SEDESOL, el equipamiento de la zona en este aspecto debería limitarse a ministerio público y estaciones de servicio; no obstante, se cuentan con múltiples oficinas tanto del nivel federal como del estatal y municipal, destacando las secretarías estatales pues se encuentran seis abarcando temas de salud, movilidad, turismo, educación, cultura y seguridad (imagen 31).

Además, también se cuenta con oficinas de otras instituciones como el Instituto de Salud Pública, la Fiscalía General de la República, la Comisión Estatal del Agua, el cuerpo de bomberos SIMUB, el Instituto Nacional Electoral y Archivos de la Secretaría de Educación. De esta manera, en este rubro pareciera que la zona se encuentra cubierta, además, al

contar con una ubicación estratégica por sus conexiones tanto con la Carretera a Silao como la Carretera a Juventino Rosas, las estaciones de servicio cubren gran parte del área.

IMAGEN 31 ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

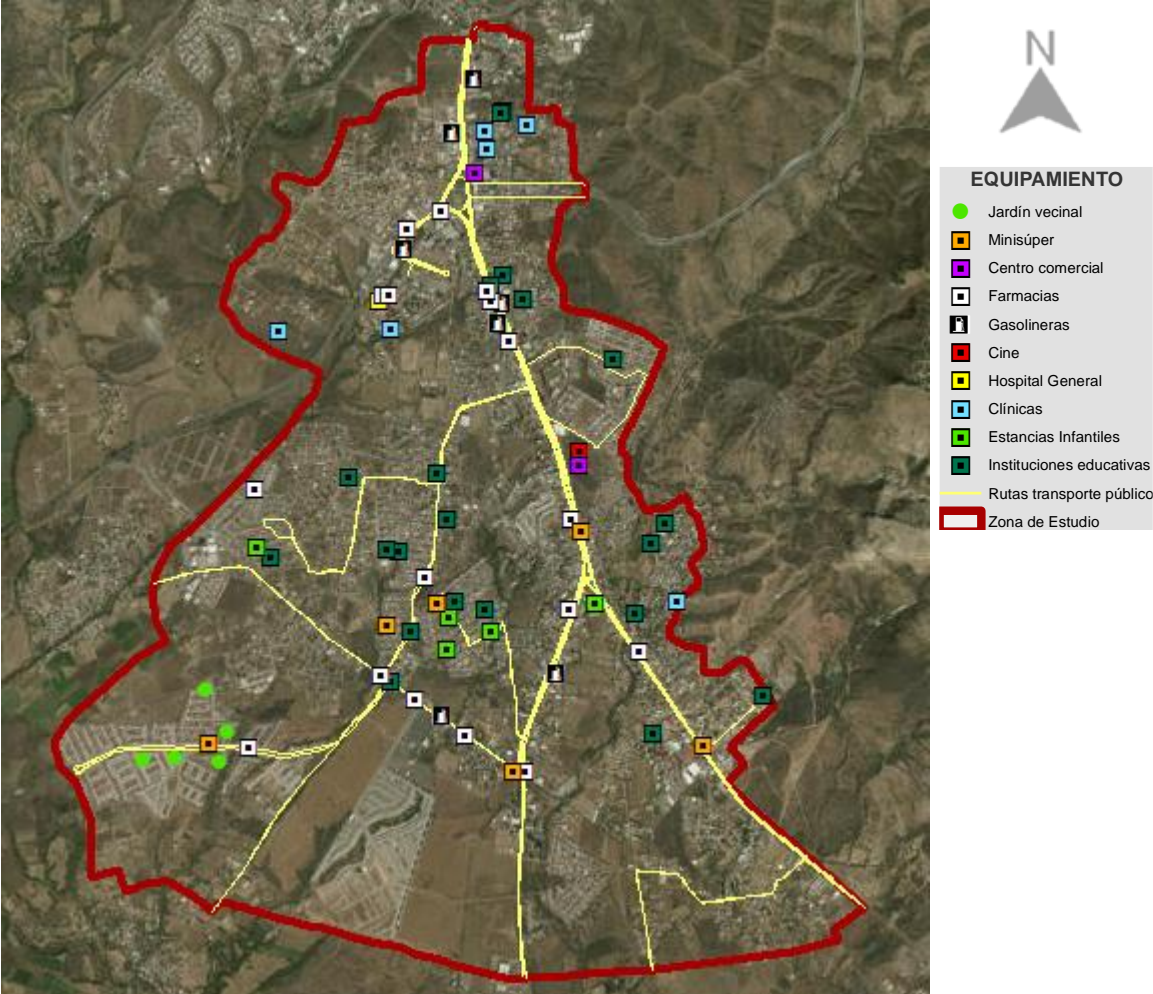


Fuente: Elaboración Propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

Debido a las grandes distancias entre las residencias y el equipamiento, aunado a la falta de infraestructura que propicie desplazamientos a pie o por un medio de transporte no motorizado, los habitantes de la zona se ven obligados a emplear el transporte público o un vehículo privado; en donde la elección del medio de transporte casi siempre hace visible la diferencia en el poder adquisitivo y la accesibilidad a elementos que propicien una mejora en la calidad de vida de las personas que habitan el lugar.

La configuración urbana dispersa que se observa en la zona sur de Guanajuato cuenta con una dimensión política pues se ha construido una visión de “desarrollo” para unos pocos al priorizar desplazamientos por medios motorizados y, además, dejando de lado la calidad y eficiencia del transporte público conformando así asentamientos “insulares” ya que están relativamente cercanos pero separados por obstáculos de todo tipo.

IMAGEN 32 EQUIPAMIENTO URBANO ZONA SUR Y RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO



Fuente: Elaboración propia con base en Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL y DENUE INEGI 2020

Los asentamientos que resultan más afectados con esta configuración dispersa son los fraccionamientos de carácter cerrado como Fracc. Libertad, Villas de Guanajuato, Privanzas y Fraccionamiento Manantial en donde existe un control de acceso; sin embargo, la mayor parte de los fraccionamientos cuentan con un uso de suelo casi exclusivamente residencial, con algunos locales comerciales en las vialidades principales que muchas veces no satisfacen las necesidades de la población o que no resultan viables por la renta que se les pide, por lo que las personas recurren a otros establecimientos alejados de su residencia para obtener productos y/o servicios que requieren de manera cotidiana.

El acceso a estos fraccionamientos se realiza por una única vialidad estrictamente funcional, ya que está orientada al transporte privado, por lo que en muchas ocasiones no presentan banquetas ni arbolado y mucho menos mobiliario urbano, por lo cual se convierten en sitios de paso vehicular exclusivamente. A pesar de que gran parte de los fraccionamientos tienen su acceso por medio de una vialidad principal como la Avenida Santa Fe, el Boulevard Euquerio Guerrero o el Acceso Diego Rivera, su acceso al equipamiento es limitado, además, por la irregularidad en las rutas de transporte público.

IMAGEN 33 DISTANCIA AL EQUIPAMIENTO PÚBLICO FRACCIONAMIENTOS CERRADOS

Fraccionamiento	Distancia al equipamiento urbano público más cercano					
	Educación y Cultura	Salud y asistencia social	Comercio y Abasto	Comunicaciones y transporte	Recreación y deporte	Servicios Urbanos
Fracc. Libertad	2.8 Km	1.4 Km	500 m	1.3 Km	1.3 Km	900 m
Villas de Guanajuato	1.8 - 2.3 Km	4.2 Km	700 m	3.7 Km	2.9 – 3.3 Km	1.4 Km
Privanzas	1.3 - 1.5 Km	3.5 Km	800 - 850 m	3.3 Km	2.1 – 2.5 Km	600 m
Manantial	2 – 2.2 Km	3.9 Km	700 m	3.9 Km	2.9 – 3.4 Km	1 Km

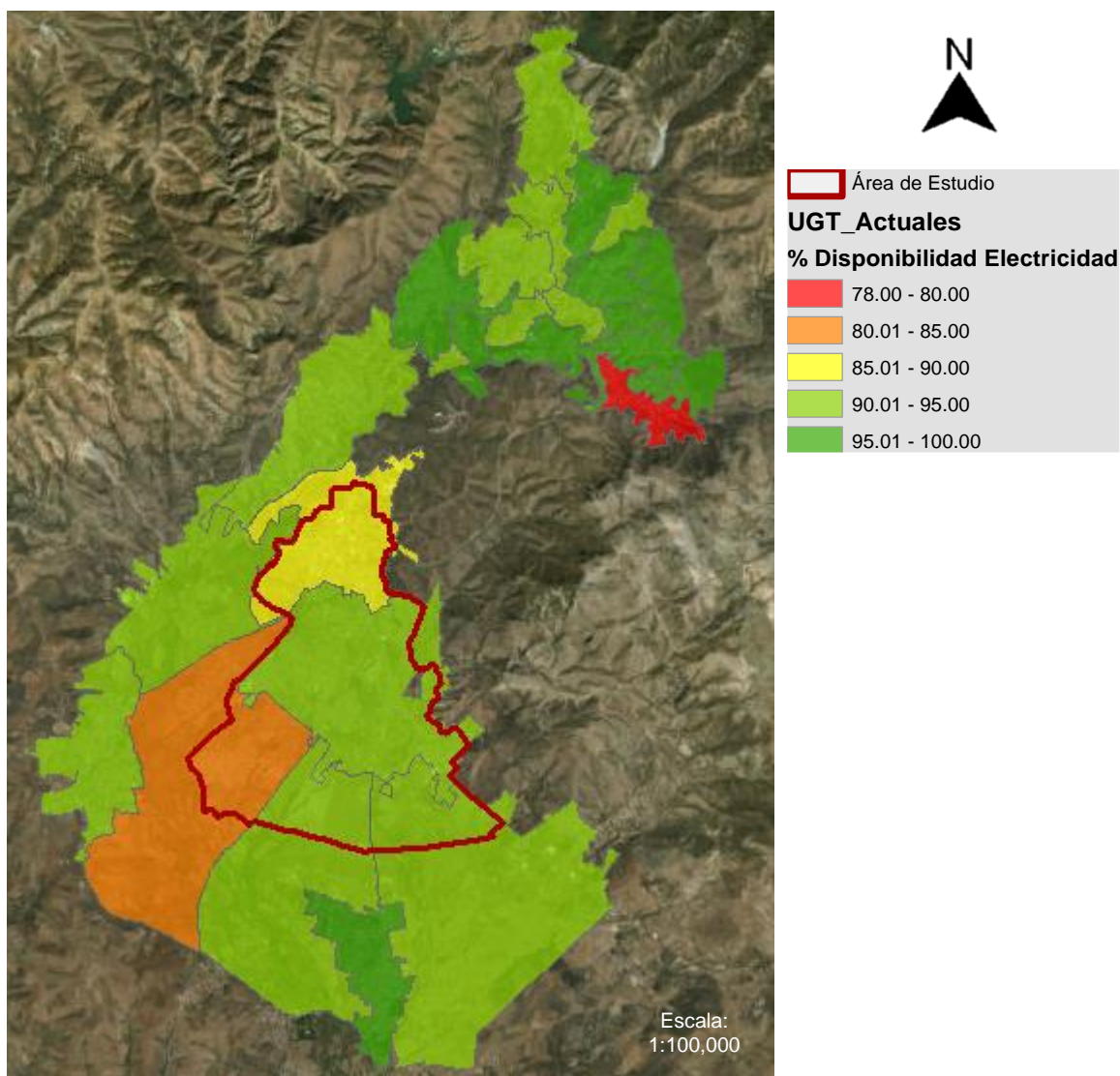
Fuente: Elaboración propia por medio del programa ArcMap.

En la tabla 33 se muestra la distancia que los habitantes de los fraccionamientos cerrados deben recorrer para acceder a los diferentes tipos de equipamiento público, aunque si bien, en algunos casos no se trata de una gran distancia y pudiera recorrerse a pie considerando hasta 500 m como distancia caminable (Trujillo, 2019), estos desplazamientos no se llevan a cabo de esta manera debido a las condiciones de infraestructura que los dificultan.

En el caso de algunos fraccionamientos, el transporte público tiene acceso hasta la caseta de control de los circuitos, como es el caso del Villas de Guanajuato, en donde el autobús circula por la Avenida principal únicamente y, en el caso del fraccionamiento Manantial, la ruta termina en el acceso al fraccionamiento, lo cual fomenta el uso del automóvil.

Con respecto a los servicios básicos, se retoman los datos del Proyecto del PMDUOET 2020 en donde se elabora un análisis por UGT con actualización al 2015. De esta manera, la UGT Burócrata-Servidor Agrario cuenta con un porcentaje de cobertura de 89% en energía eléctrica, 80% agua entubada y 87% de drenaje; en la UGT Arroyo Verde-Yerbabuena se cuenta con una cobertura de 91% en energía eléctrica, 82% agua entubada y 89% de drenaje; en la UGT Villas-Cervera-Perules la cobertura es de 81% de energía eléctrica, 45% agua entubada y 77% de drenaje; en la UGT Arboledas-Solano-Carbonera el 93% cuentan con energía eléctrica, el 79% con agua entubada y el 90% con drenaje; mientras que en la UGT Manantial-Maluco-Cuevas la cobertura es de 94% energía eléctrica, 44% agua entubada y 87% drenaje (Proyecto del PMDUOET, 2020).

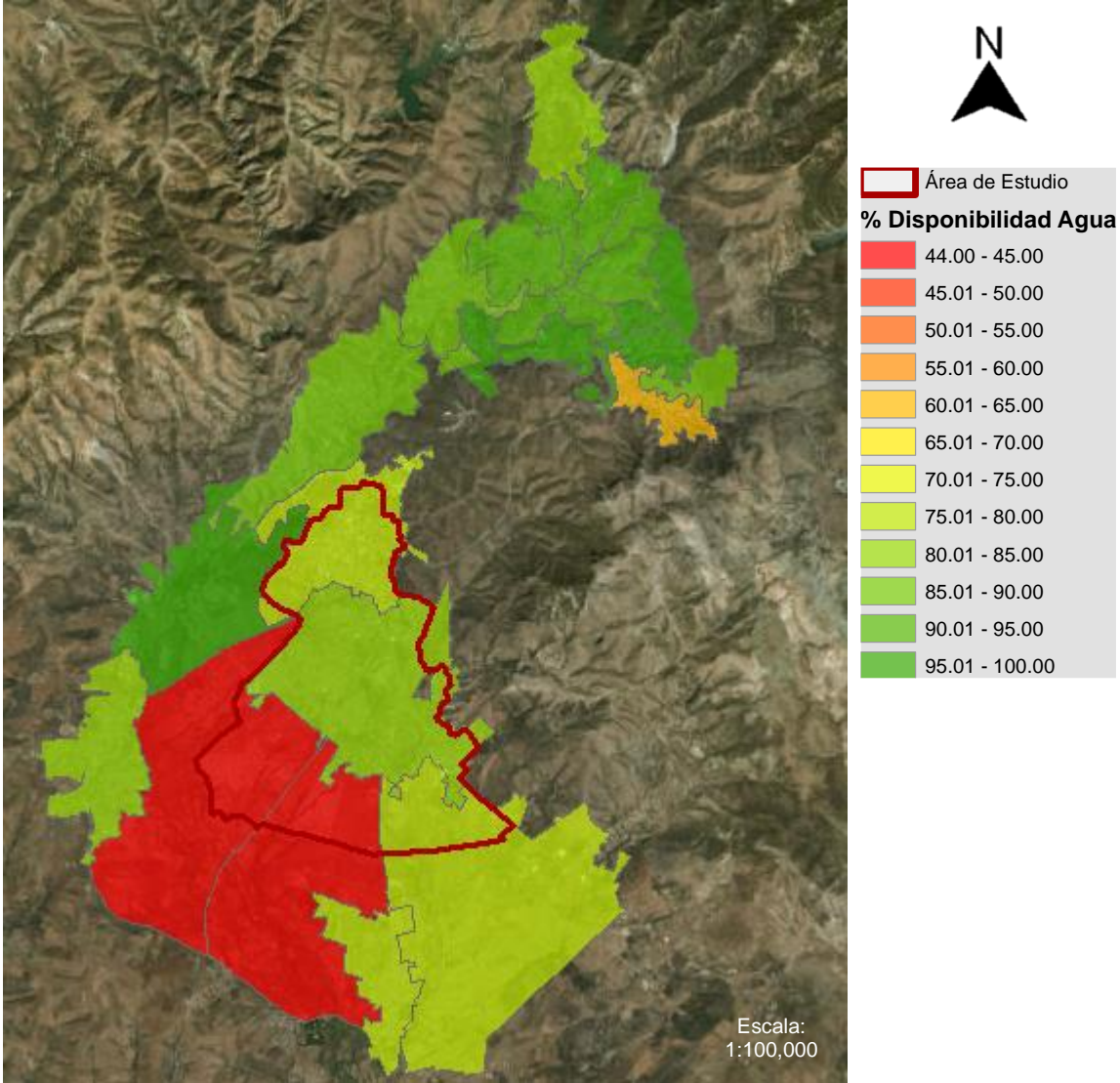
IMAGEN 34 PORCENTAJE DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Fuente: Elaboración propia con base en datos de IMPLAN 2020

La imagen 34 representa el porcentaje de hogares que disponen de energía eléctrica por UGT en donde el color rojo representa las UGT's con mayor déficit en la cobertura de este servicio. De las UGT's que conforman el área de estudio, la UGT Villas-Cervera-Perules es la que cuenta con menor disponibilidad seguida de la UGT Burócrata-Servidor Agrario.

IMAGEN 35 PORCENTAJE DISPONIBILIDAD DE AGUA ENTUBADA

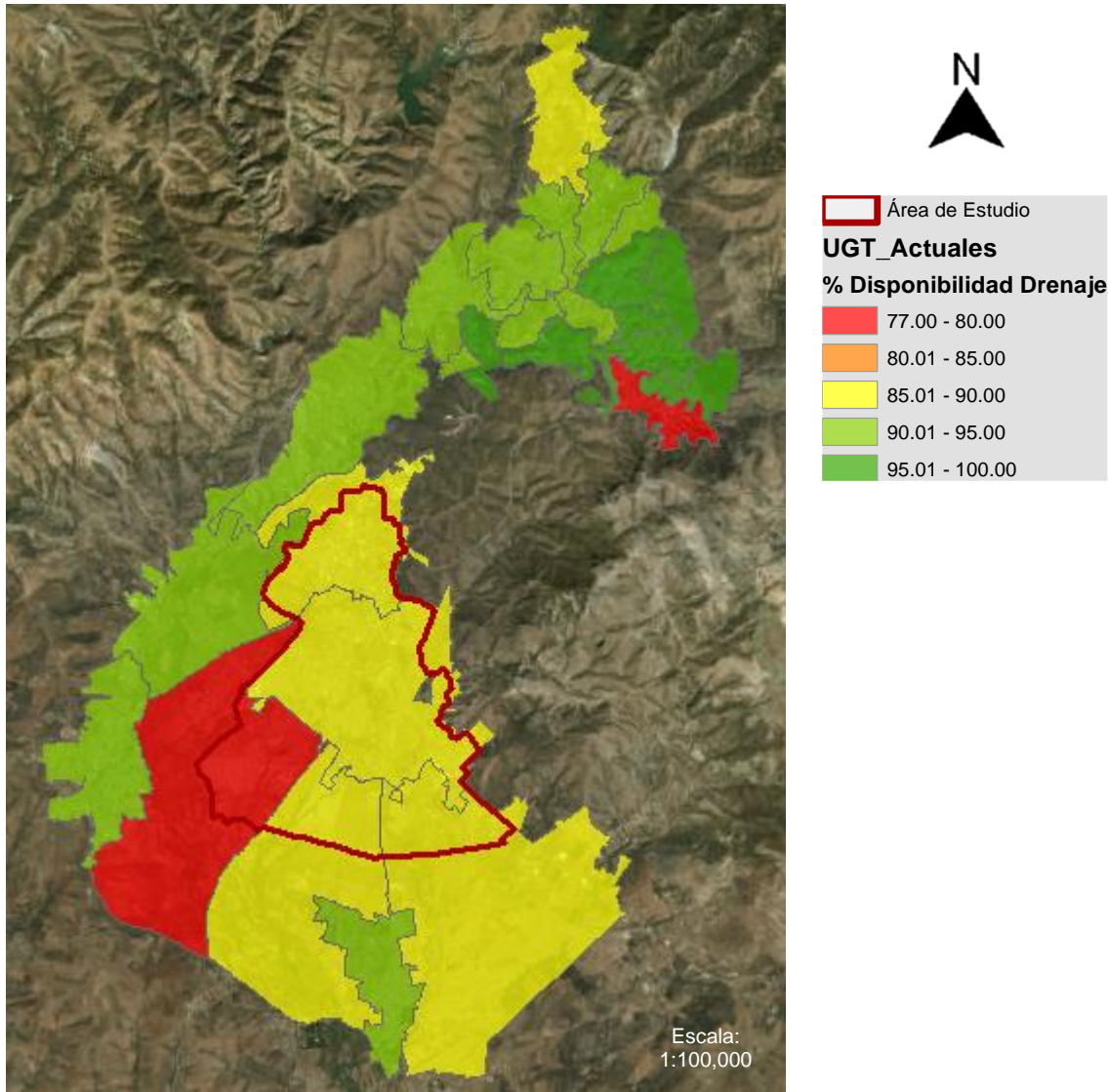


Fuente: Elaboración propia con base en datos de IMPLAN 2020

Por otro lado, en cuanto al servicio de agua entubada (imagen 35), dos de las UGT's presentes en el área de estudio muestran un déficit importante pues su cobertura es menor al 50%, tal es el caso de la UGT Villas-Cervera-Perules y la UGT Manantial-Maluco-Cuevas lo que resulta preocupante ya que dentro de estas dos UGT se encuentran fraccionamientos habitacionales de alta densidad. Asimismo, en cuanto al servicio de drenaje, la UGT más afectada es la de Villas-Cervera-Perules; sin embargo, las UGT's restante que conforman

el área de estudio también presentan un déficit en este servicio pero en un porcentaje menor pues su cobertura se encuentra en un rango de 85 a 90% (imagen 36).

IMAGEN 36 PORCENTAJE DISPONIBILIDAD DE DRENAJE



Fuente: Elaboración Propia con base en datos de IMPLAN 2020

De esta forma, en promedio en la zona de estudio el 89.60% de la población cuenta con energía eléctrica, el 66.0% cuenta con servicio de agua entubada y el 86.0% cuenta con drenaje según los datos proporcionados por el Proyecto del PMDUOET 2020, en donde destaca el déficit en cuanto al agua entubada en la UGT 21 y la UGT 23, lo que ha llevado a los habitantes a solicitar el servicio de pipas. Esta situación evidencia la falta de planeación así como la omisión al Reglamento de Fraccionamientos del Municipio por parte del sector inmobiliario y de las autoridades pues se debe garantizar el acceso a los servicios básicos para los habitantes.

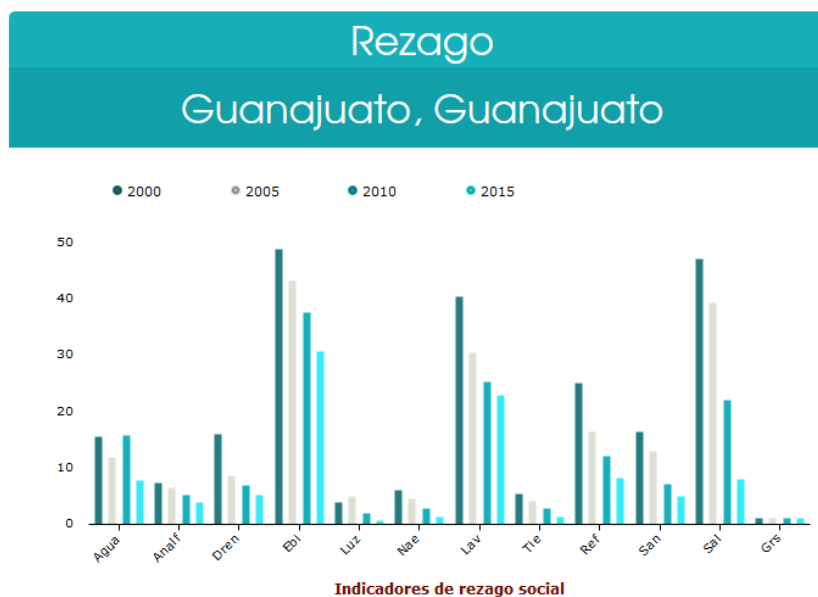
Rezago Social y Pobreza

El Índice de Rezago Social es una medida ponderada que resume cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y espacios en la vivienda) en un solo índice que tiene como finalidad ordenar a las unidades de observación según sus carencias sociales. Los resultados de la estimación del índice de rezago social se presentan en cinco estratos: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto rezago social (CONEVAL, 2015).

En apartados anteriores se abordó el acceso a equipamiento y servicios básicos por lo que en este apartado nos avocamos al índice como tal así como el análisis de la información que se presenta por parte de CONEVAL a nivel municipal y a nivel AGEB.

De acuerdo con CONEVAL, en el municipio de Guanajuato el rezago social se ha disminuido de manera importante del año 2000 al 2015 de tal forma que se clasifica como “muy bajo”; no obstante, dos aspectos destacan de manera general: el porcentaje de la población que cuenta con educación básica incompleta y el acceso a servicios de salud como lo representa la imagen 37.

IMAGEN 37 REZAGO EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO

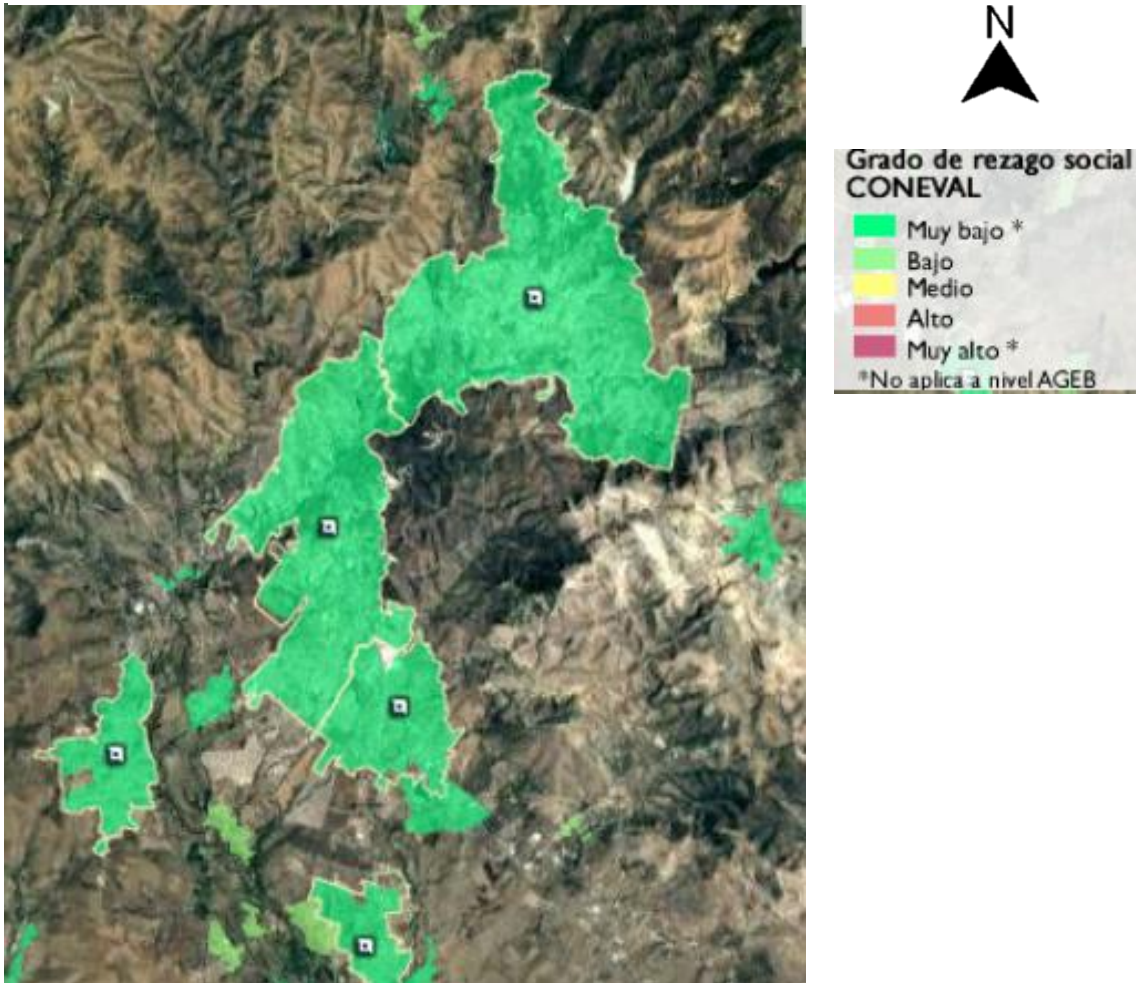


Fuente: CONEVAL (2016)

Al realizar la consulta acerca del índice de rezago social en el sitio de CONEVAL, la información más reciente a nivel AGEB que se presenta corresponde al año 2010 (imagen 36), que es la fecha del último Censo de Población y Vivienda publicado, por lo que aquellas AGEB de la zona de estudio que contaban con la categoría de AGEB Rural en ese entonces no están contempladas, de esta forma, el índice de rezago social “muy bajo” con el que se

denomina al municipio de Guanajuato en 2010 pudiera ser distinto si se contemplan a estas AGEB's ya que son las que presentan mayores carencias en servicios básicos, sin mencionar que al realizar un análisis en una escala menor o por cada uno de los indicadores, el grado de rezago varía de manera considerable.

IMAGEN 38 GRADO DE REZAGO SOCIAL MUNICIPAL CONEVAL 2010



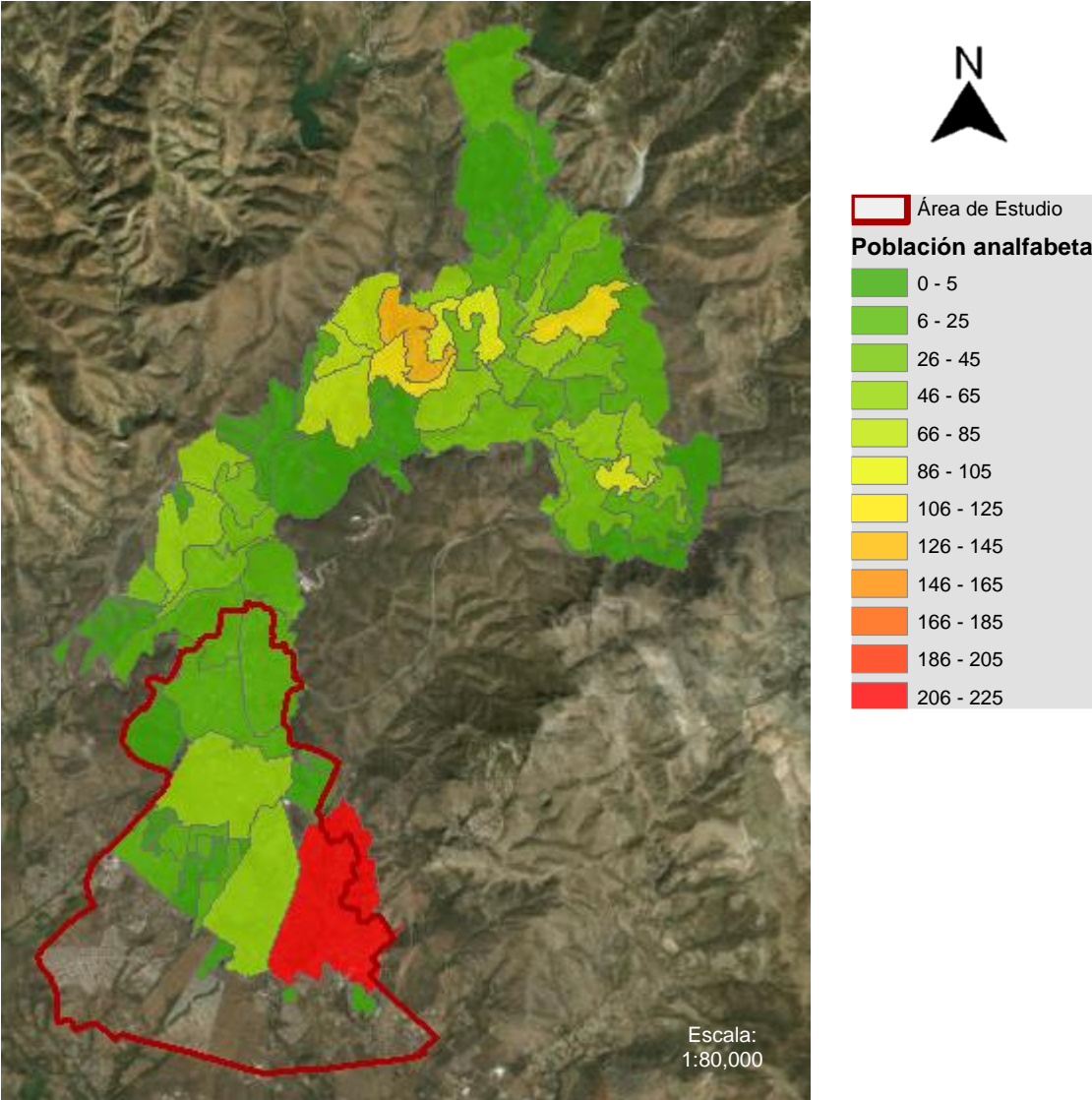
Fuente: Inventario Nacional de Viviendas INEGI (2016)

De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda 2010, así como el histórico del índice de rezago social del municipio de Guanajuato presentado por CONEVAL, se realizó el análisis por AGEB de los dos indicadores de rezago social que cuentan con un mayor porcentaje empleando los tabulados del Censo de Población y Vivienda 2010 disponibles en el sitio oficial de INEGI y el programa ArcMap para representar gráficamente dichos datos, de tal manera que en el mapa 39 se presenta la población analfabeta por AGEB Urbana en donde destaca la AGEB Yerbabuena que se encuentra dentro de la zona de estudio de esta investigación, como la AGEB con mayor rezago en este aspecto ya que

para el 2010, 224 personas de esta AGEB no sabían leer ni escribir que representa el 5.72% de su población (imagen 39).

Esto se traduce en menores oportunidades de empleo, ya que los trabajos que se ofrecen a personas con baja o nula escolaridad generalmente cuentan con salarios bajos y horarios demandantes lo que dificulta la mejora en la calidad de vida de la población pues su ingreso no es suficiente para costear los servicios básicos, para adquirir un patrimonio, para tener acceso a servicios de salud, para desplazarse en la ciudad, etcétera.

IMAGEN 39 POBLACIÓN ANALFABETA POR AGEB URBANA 2010

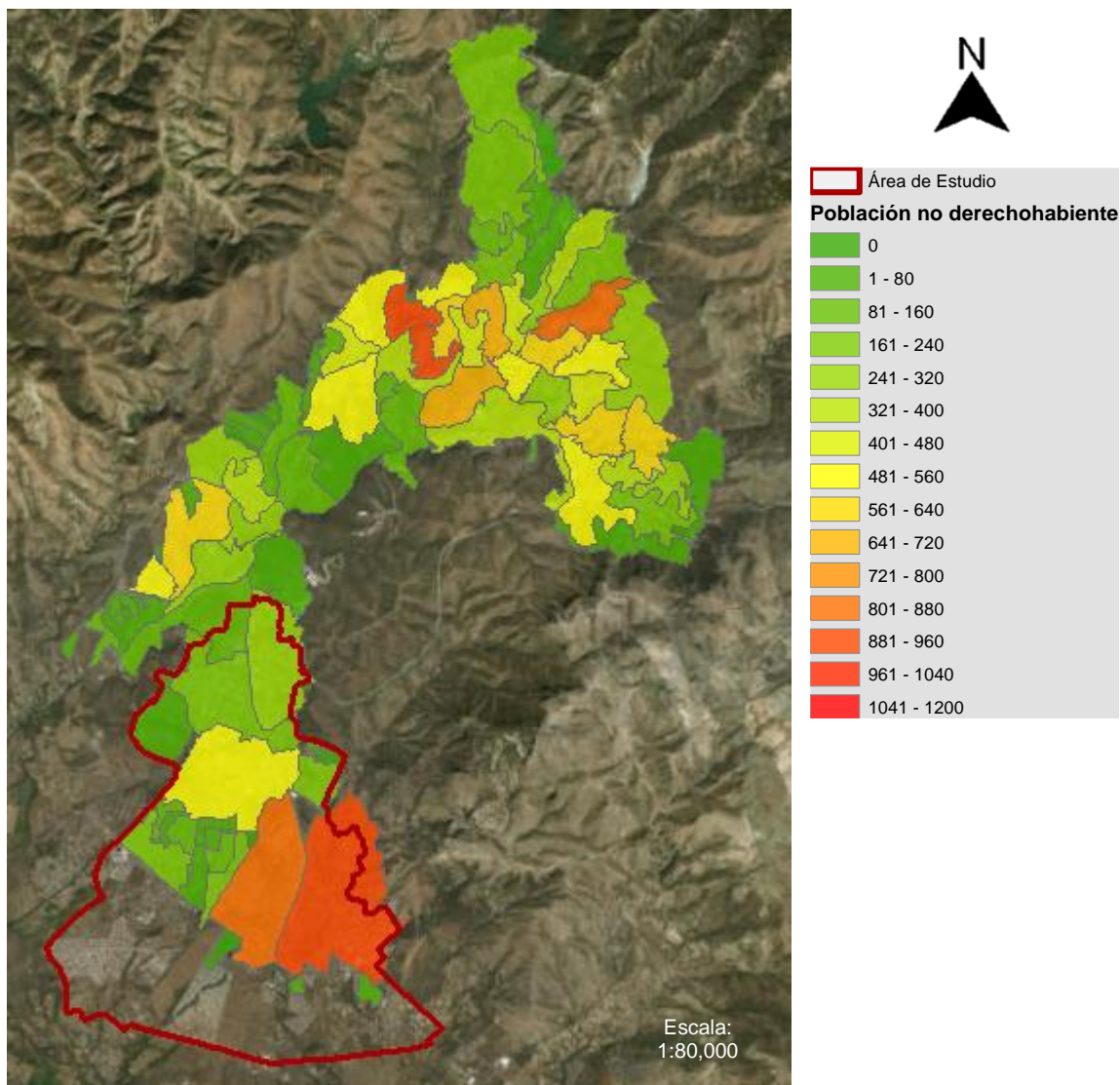


Fuente: Elaboración Propia con base en Censo de Población y Vivienda INEGI 2010

Por otro lado, el segundo indicador de rezago que presenta un mayor porcentaje a nivel municipal se refiere a la población que no cuenta con derechohabiencia a servicios de salud (imagen 40), en donde nuevamente aparece la AGEB Yerbabuena 0783 y 0798 como una

de las AGEB's con mayor rezago en este aspecto dentro del área de estudio con 1,763 personas sin acceso a servicios de salud lo que representa el 21.33% de su población, seguida por la AGEB Marfil 0656, representada en color amarillo, con 512 personas en la misma situación en el año 2010, el 23.25% de su población en 2010.

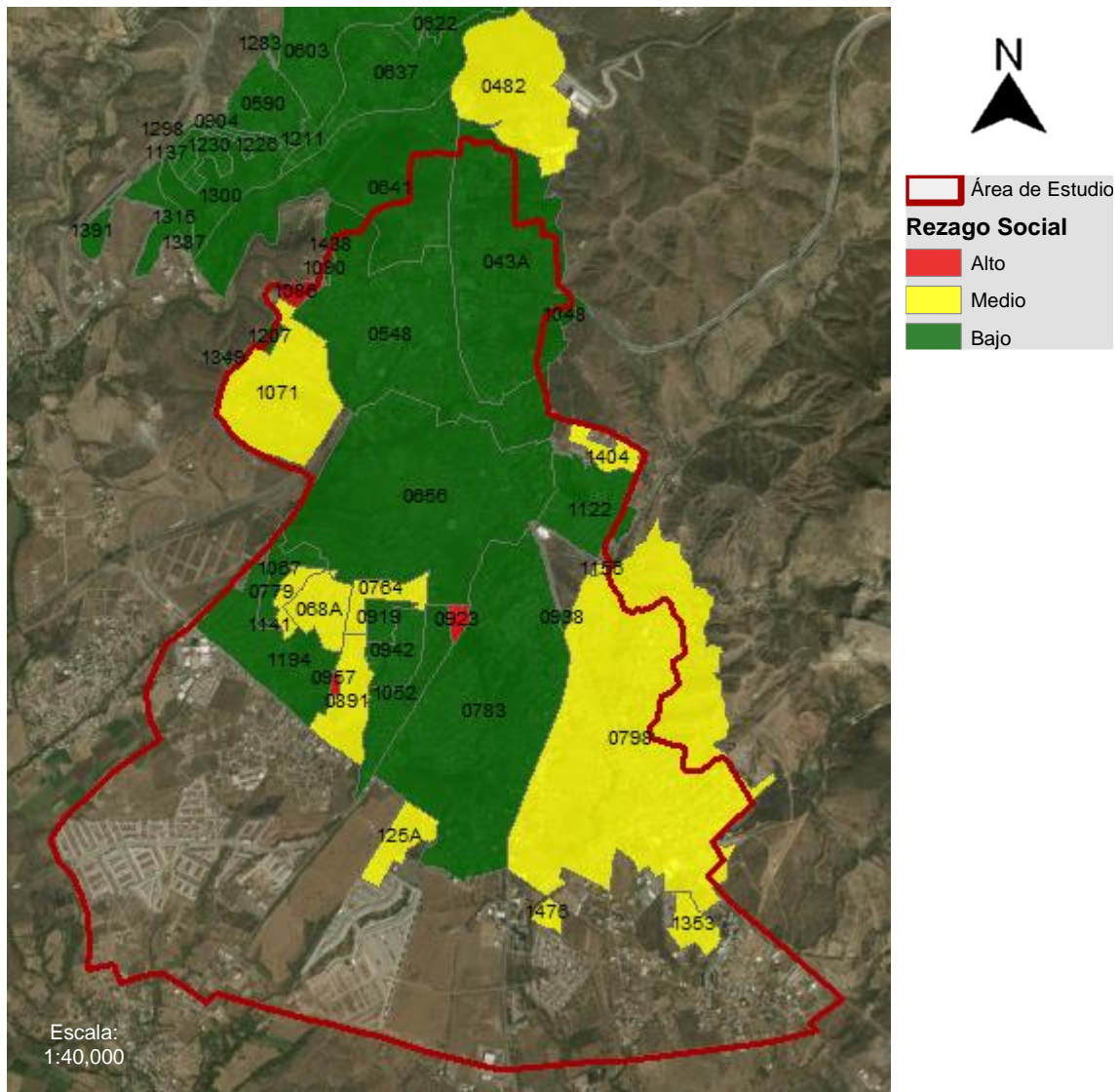
IMAGEN 40 POBLACIÓN NO DERECHOHABIENTE POR AGEB URBANA 2010



Fuente: Elaboración Propia con base en Censo de Población y Vivienda INEGI 2010

Al analizar el índice de rezago social en las AGEB's contenidas en el área de estudio, la mayor parte de ellas se clasifican con rezago social bajo según datos de CONEVAL con corte al 2010, sin embargo, destacan dos AGEB's con un grado de rezago social alto (0923 y 0957) y diez AGEBS con rezago social medio (imagen 41) en donde el mayor número de carencias se presentan en las condiciones de la vivienda así como la disponibilidad de bienes.

IMAGEN 41 GRADO DE REZAGO SOCIAL POR AGEB URBANA 2010



Fuente: Elaboración Propia con base en Base de datos a nivel AGEB Urbana Coneval 2010

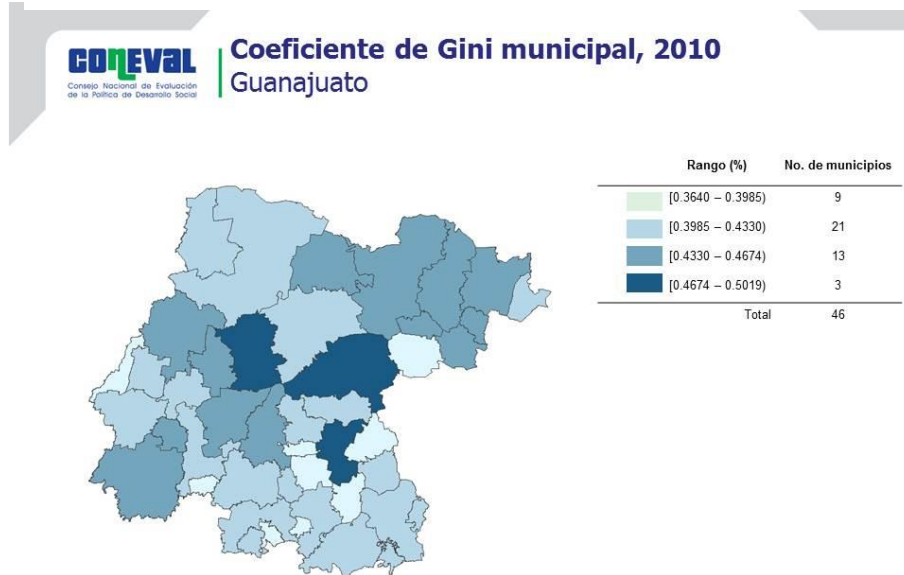
Coeficiente de Gini

Este coeficiente mide la desigualdad, generalmente económica, de una sociedad mediante la exploración del nivel de concentración que existe en la distribución de los ingresos entre la población, toma valores entre 0 y 1; donde un valor que tiende a 1 refleja mayor desigualdad en la distribución del ingreso y si el valor tiende a cero, existen mayores condiciones de equidad en la distribución del ingreso (CONEVAL, 2010).

Con respecto al municipio de Guanajuato, según datos de CONEVAL al 2010, el coeficiente de Gini era de 0.486 y la razón de ingreso de 0.11 (CONEVAL, 2010), por lo que el municipio

se encontraba entre los tres municipios del estado de Guanajuato con mayor desigualdad en la distribución de ingresos de la población (imagen 42), ya que un rango óptimo en el coeficiente de Gini que indicaría igualdad en la distribución de ingresos es de 0 a 0.30.

IMAGEN 42 COEFICIENTE DE GINI MUNICIPAL



Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2010 y la ENIGH 2010.

www.coneval.gob.mx

Fuente: CONEVAL (2010)

Pobreza

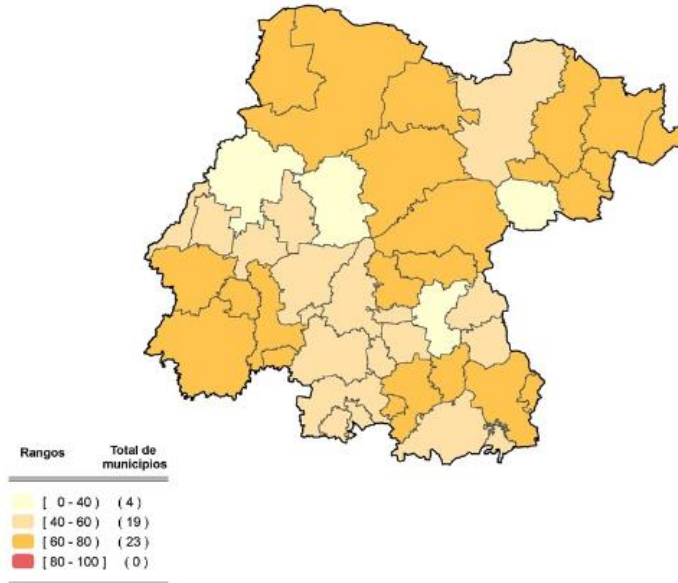
La medición de la pobreza ha sido desarrollada, tradicional y mayoritariamente, desde una perspectiva unidimensional, en la cual se utiliza al ingreso como una aproximación del bienestar económico de la población. A pesar de ser útil y de su amplia aceptación a nivel mundial, las medidas unidimensionales de pobreza han sido sujetas a revisión, ya que una de sus principales limitaciones consiste en que el concepto de la pobreza comprende diversos componentes o dimensiones, es decir, se trata de un fenómeno multidimensional que no puede ser considerado, única y exclusivamente, por los bienes y servicios que pueden adquirirse (CONEVAL, 2010).

Por ende, para la medición de la pobreza deben considerarse múltiples indicadores como: Ingreso corriente per cápita; Rezago educativo promedio en el hogar; Acceso a los servicios de salud; Acceso a la seguridad social; Calidad y espacios de la vivienda; Acceso a los servicios básicos en la vivienda; Acceso a la alimentación; Grado de cohesión social y Grado de accesibilidad a carretera pavimentada, algunos de las cuales ya fueron aplicados en el área de estudio en apartados anteriores.

IMAGEN 43 PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA 2010



Porcentaje de la población en situación de pobreza, 2010
Guanajuato



Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2015 para la continuidad del MCS-ENIGH y la Encuesta Intercensal 2015.

Fuente: CONEVAL (2010)

En 2010, el porcentaje de la población en situación de pobreza en el municipio de Guanajuato se encontraba en el rango de 0 a 40% (imagen 43), siendo uno de los cuatro municipios con este rango; asimismo, para evaluar la evolución de la pobreza por ingresos ésta puede clasificarse en tres apartados de acuerdo con la metodología de CONEVAL: Alimentaria, de capacidades y de patrimonio en donde, al 2010, en el municipio de Guanajuato predominaba la pobreza por ingresos del tipo patrimonial.

IMAGEN 44 POBREZA POR INGRESOS GUANAJUATO 2010

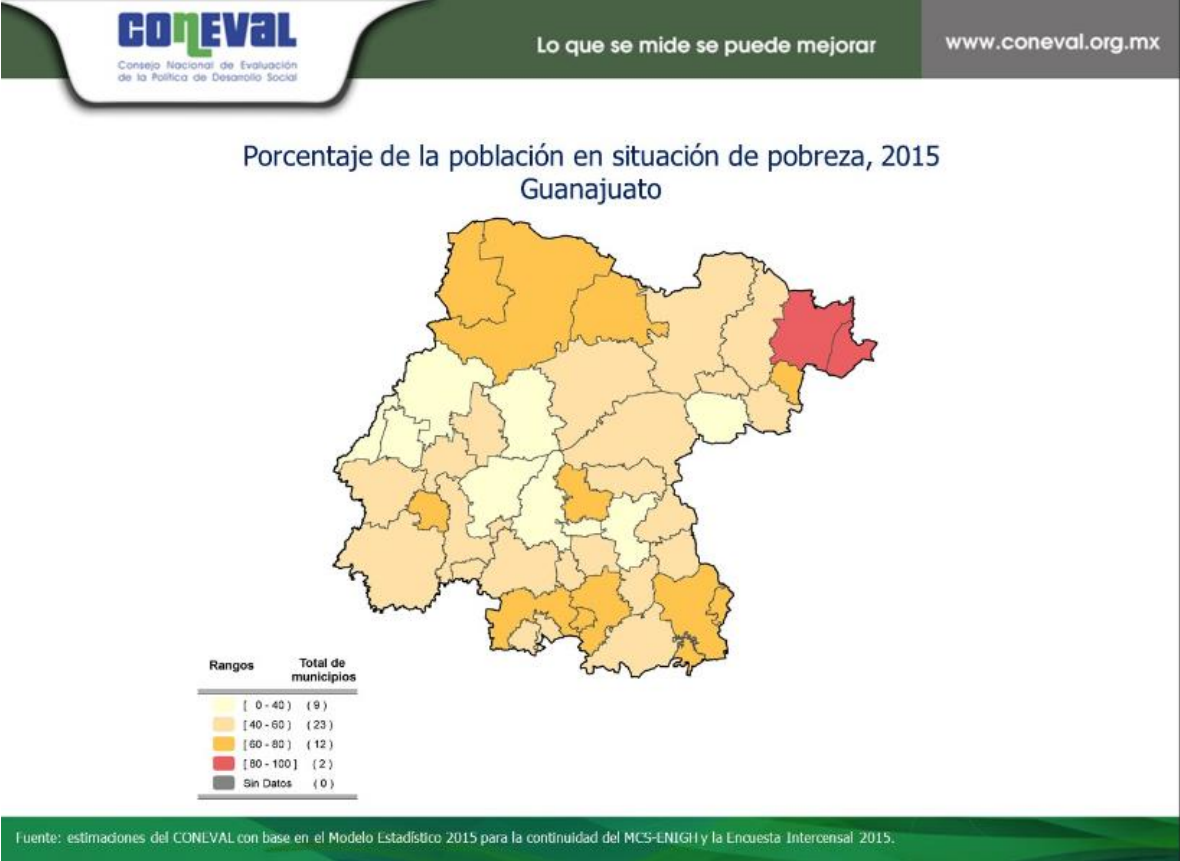


Clave de entidad	Entidad federativa	Clave del municipio	Municipio	EVOLUCIÓN DE LA POBREZA POR INGRESOS								
				Alimentaria			Capacidades			Patrimonio		
				1990	2000	2010	1990	2000	2010	1990	2000	2010
11	Guanajuato	11015	Guanajuato	22.1	17.3	11.6	30.2	23.3	18.1	53.6	42.5	41.4

Fuente: CONEVAL, 2010

En 2015 CONEVAL llevó a cabo una actualización de los indicadores de pobreza en las entidades federativas empleando información de la Encuesta Intercensal de INEGI 2015, en donde se puede observar que, de manera general, la población en situación de pobreza disminuyó en la mayor parte de los municipios del estado de Guanajuato, mientras que en los municipios de Xichú y Atarjea aumentó y en algunos se mantuvo dentro del mismo rango del 2010 como es el caso del municipio de Guanajuato (imagen 45).

IMAGEN 45 PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA 2015

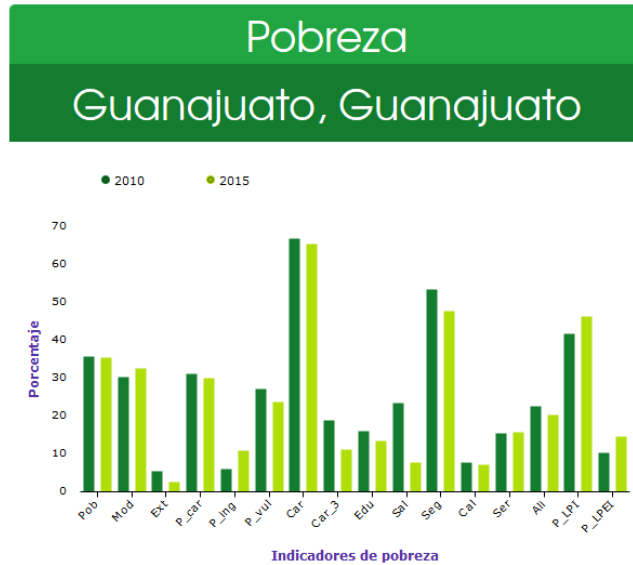


Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2015 para la continuidad del MCS-ENIGHI y la Encuesta Intercensal 2015.

Fuente: CONEVAL (2015)

Al consultar el histórico de la pobreza en el municipio de Guanajuato, del año 2010 al 2015 los indicadores de pobreza señalan que ha disminuido de manera general, sin embargo, sobresalen tres indicadores: Población con al menos una carencia social, carencia en acceso a la seguridad social y población con ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos. De estos indicadores, dos se abordaron anteriormente, mientras que el último indicador muestra que en el municipio de Guanajuato al 2015, el 46% de la población contaba con un ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos, es decir, este porcentaje percibía sueldos menores a \$1,725.73 pesos en el ámbito rural y \$2,675.69 pesos en ámbito urbano según la línea de pobreza por ingresos elaborada por CONEVAL en diciembre 2015.

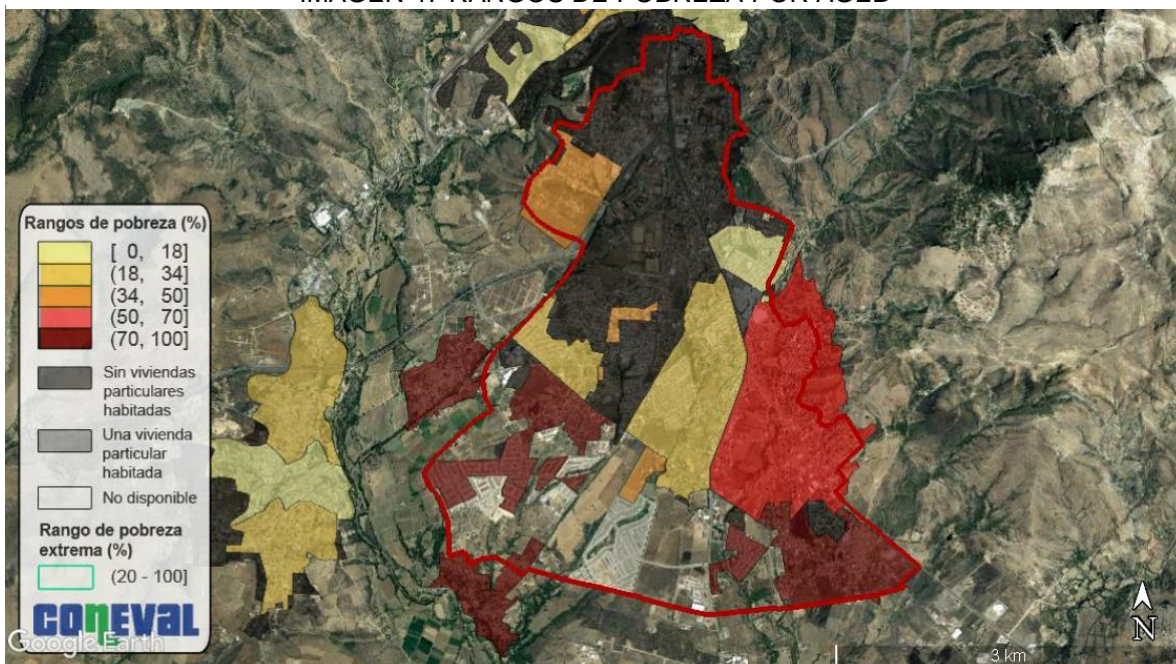
IMAGEN 46 POBREZA EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO 2010-2015



Fuente: CONEVAL (2016)

Sin embargo, al analizar esta información a nivel AGEB (imagen 47), a pesar de no estar actualizado el sistema de CONEVAL pues presenta datos del 2015, las diferencias son evidentes ya que en la zona se localizan AGEB's con rangos de pobreza hasta del 70% en donde si bien no se especifica cuáles son las carencias más importantes ya que la medida que se muestra hace referencia a la pobreza multidimensional, resulta evidente que la población de la zona de estudio presenta carencias que no han sido atendidas.

IMAGEN 47 RANGOS DE POBREZA POR AGEB



Fuente: CONEVAL, 2015

INDICADORES MOVILIDAD URBANA

Indicadores K1 y K4 ICES (Ciudades Emergentes Sostenibles)

Para el concepto de movilidad urbana, se determinó analizar dos subtemas propuestos en la guía metodológica de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles propuesta por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por ser los que más se apegan al enfoque planteado para este trabajo, los cuales, a su vez, cuentan con múltiples indicadores; se propone abordar cuatro indicadores del subtema K1 y uno de los indicadores del subtema K4 debido a la pertinencia con respecto al objeto de estudio.

IMAGEN 48 INDICADORES DE MOVILIDAD

N.º	SUBTEMA	INDICADOR	DEFINICIÓN	MEDIDA	VALORES DE REFERENCIA		
					VERDE	AMARILLO	ROJO
K.1	Infraestructura de transporte equilibrado	Kilómetros de vías cada 100,000 habitantes	El total de Km por carril de vías públicas dentro de la ciudad dividido por 100,000	Km	<300	300-400	>400
		Kilómetros de vías dedicados en forma exclusiva al transporte público cada 100,000 habitantes	El total de Km por carril dedicado exclusivamente al recorrido de autobuses dividido por 100,000	Km	>40	10-40	<10
		Kilómetros de sendas para bicicletas cada 100,000 habitantes	Km de línea central de caminos dedicados a bicicletas dentro de la ciudad dividido por 100,000	Km	>25	15-25	<15
		Kilómetros de pavimento y vía peatonal cada 100,000 habitantes	Km de paseos dedicados a la vía peatonal dividido por 100,000		Más de 4 veces la longitud de la red de carreteras	Entre 2 y 4 veces la longitud de la red de carreteras	Menos de 2 veces la longitud de las carreteras
K.4	Congestión reducida	Cantidad de automóviles per cápita	Cantidad de automóviles de uso personal per cápita	Vehículos per cápita	<0.3	0.3-0.4	>0.4

Fuente: Elaboración propia con base en indicadores de ICES (2016)

Se analiza la zona de estudio estableciendo una aclaración importante, ya que los indicadores están diseñados para ciudades consideradas intermedias, con una población de 100,000 a 2,000,000 de habitantes, siendo así la ciudad de Guanajuato entra en esta categoría al contar con una población total de 184,239 habitantes (INEGI, 2015); sin embargo, en este documento estamos considerando una porción de la ciudad por lo cual los indicadores serán adaptados de manera proporcional para poder aplicarlos.

Para el subtema de infraestructura de transporte equilibrado (K1), en la zona existen más de 1160 vialidades registradas con una extensión total de 154.2 Km de vía central (INEGI, 2015), de estas, sobresalen el Boulevard Euquerio Guerrero, la Avenida Santa Fe, la Carretera a Juventino Rosas y la Carretera a Puente de Cillas ya que son las que cuentan con un mayor flujo vehicular albergando hasta seis carriles (imágenes 49 y 50), sin embargo, ninguna de ellas cuenta con carriles exclusivos de transporte público ni sendas para bicicletas, por lo cual, tanto el segundo como el tercer indicador de este subtema se encuentran en color rojo.

IMAGEN 49 VISTA PASO A DESNIVEL EN GLORIETA SANTA FE



Fuente: SICOM. Guanajuato

IMAGEN 50 VISTA CARRETERA A PUENTE DE CILLAS

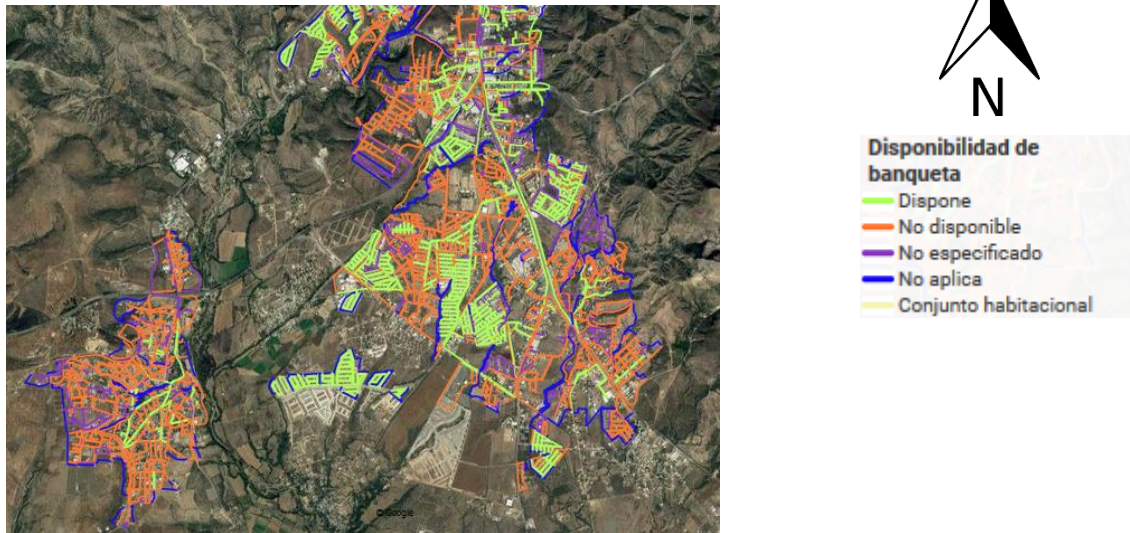


Fuente: Concretos Santa Fe

Es importante aclarar que estos datos no están actualizados ya que no se consideran las vialidades posteriores al 2015; sin embargo, dan una idea de la cantidad de kilómetros de vialidad en la zona. Para obtener los kilómetros totales por carril, que corresponden al primer indicador, se parte de los datos proporcionados por INEGI, para exportarlos al programa ArcMap y extraer las distancias de cada una de las vialidades registradas multiplicadas por la cantidad de carriles, dando un total aproximado de 327.98 Km que, de acuerdo con el indicador, para 100,000 habitantes estaría en color amarillo, pero al aplicarlo a la población de la zona de estudio de 2015 (34,000 de acuerdo con el Programa del PMDUOET, 2020), ajustando los valores de referencia, el indicador pasa a color rojo.

Para el último indicador del subtema K1, casi todas las vialidades cuentan con banqueteta a excepción de aquellas no pavimentadas (imagen 51); sin embargo, si se cuenta con 154.2 km de vía en total en la zona y se asume que presentan banqueteta a ambos lados, al aplicar el indicador, nos proporcionaría un color amarillo.

IMAGEN 51 DISPONIBILIDAD DE BANQUETA EN LA ZONA

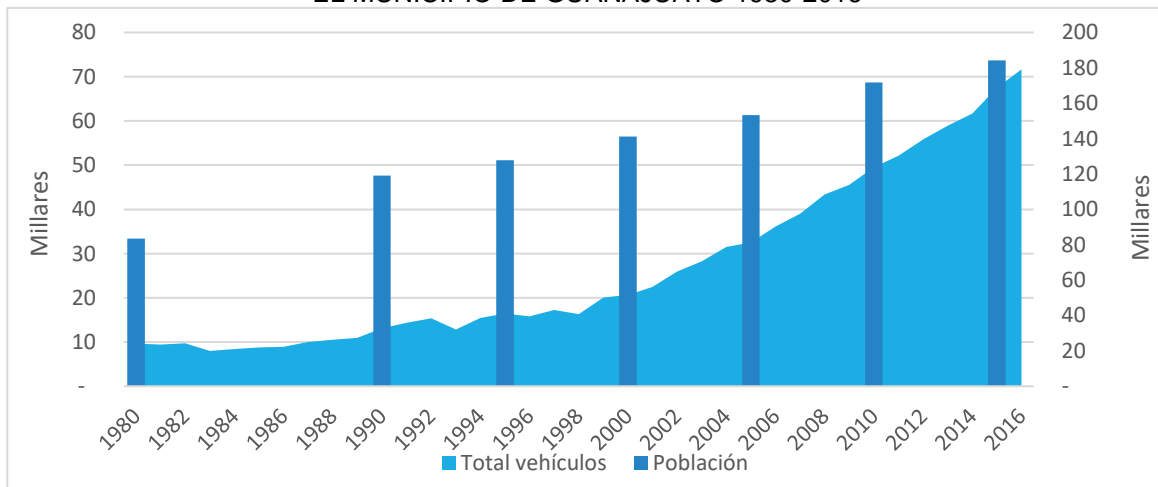


Fuente: Inventario Nacional de Vivienda INEGI (2016)

Subtema Congestión reducida

De acuerdo con el INEGI, de 1980 al 2015, tanto el crecimiento poblacional como el parque vehicular aumentaron, sin embargo, a partir del año 2000 hay un crecimiento mucho más rápido en el parque vehicular (ilustración 52). Así, mientras que el crecimiento total de la población de 1980 al 2015 fue de 121%, el crecimiento del parque vehicular fue de 599%.

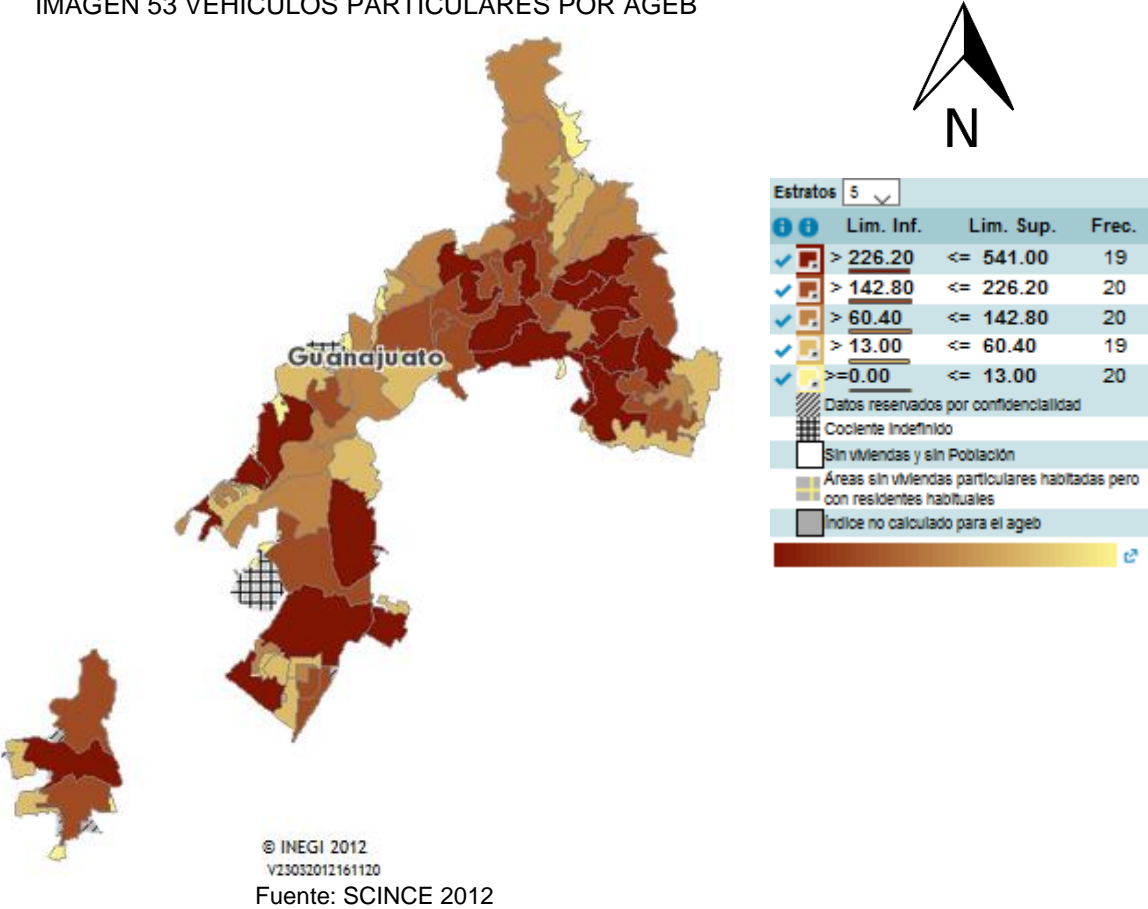
IMAGEN 52 CRECIMIENTO POBLACIONAL Y CRECIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR EN EL MUNICIPIO DE GUANAJUATO 1980-2016



Fuente: Elaboración Propia con base en INEGI (2016)

El indicador de congestión reducida (K4), hace referencia a la cantidad de vehículos motorizados particulares per cápita, para obtener estos datos se recurrió a INEGI, en donde se proporcionan datos municipales hasta el 2018 y a nivel AGEB al 2010. Al 2015, fecha de la Encuesta Intercensal, se tienen registrados 66,277 vehículos de uso particular, por lo cual, si se aplica el indicador del BID con la población municipal de ese año, resulta un valor de 0.359 lo que proporciona un color amarillo. Realizando el ajuste para la zona de estudio, considerando la población de 2010 (26,190) y las viviendas con vehículos registrados en las AGEB en ese año (4,709), resulta un valor de 0.18 lo que proporciona un color verde.

IMAGEN 53 VEHÍCULOS PARTICULARES POR AGEB



Al no contar con información más reciente a nivel AGEB, resulta un complicado elaborar el análisis de la situación actual, no obstante, sí se pueden hacer algunas proyecciones observando la tendencia, ya que de 2015 a 2018, la cantidad de vehículos pasó de 66,277 a 75,389, es decir, en tres años tuvo un incremento de 13.748%, más de 3,000 nuevos vehículos en circulación al año, pudiendo inferir que este incremento se localiza en la zona de estudio por ser el área de crecimiento de la ciudad de Guanajuato.

Tiempo de viaje, costo promedio diario y demanda de rutas

Es importante mencionar que no se cuenta con un mapa oficial que indique el trayecto específico de las rutas, sin embargo, sí se cuentan con algunos estudios al respecto como el Proyecto del Programa de Movilidad para el Municipio de Guanajuato en 2018, además, en abril de 2020 se llevaron a cabo modificaciones en las rutas al desplazar dos paraderos principales de transporte público: El paradero de la Plaza Lucio Marmolejo que servía a las rutas de Cervera, Cívitas, Villas de Guanajuato, Manantial, Paso de Perules, Lomas del Padre, Villaseca, Campanario, Saucedá, Puenteceillas y Cerro del Cuarto; y el paradero en la Calle de Pardo al que arribaban las rutas de Santa Teresa y Marfil.

En el caso de las rutas clasificadas como radiales, de acuerdo con el Reglamento de Transporte Público del Municipio de Guanajuato, que partían de la Plaza Lucio Marmolejo hacia los fraccionamientos en la zona sur, el tiempo de recorrido oscilaba entre 35 minutos (sin tráfico) hasta 1 hora con diez minutos en hora pico. Por otra parte, aquellos que tenían como destino alguna localidad como la Saucedá el tiempo era de 40 minutos a una hora sin tráfico mientras que las rutas que partían del paradero en la calle de Pardo contaban con un promedio de 45 minutos de recorrido sin tráfico según los datos recolectados previamente en campo.

IMAGEN 54 VISTA PARADERO EN EX ESTACIÓN DEL FERROCARRIL



Fuente: Infored (2020)

IMAGEN 55 PARADERO EX ESTACIÓN DEL FERROCARRIL



Fuente: Infored (2020)

Con el desplazamiento de estos paraderos hacia la Ex Estación del Ferrocarril, el tiempo de traslado se ha disminuido en alrededor de 5 minutos, no obstante, este sitio resulta un poco inaccesible debido a las condiciones topográficas del mismo, sin mencionar que no cumple con las condiciones de confort térmico ya que si bien, cuenta con mobiliario urbano, el asoleamiento es intenso; asimismo, las personas mayores o con movilidad reducida deben recurrir a tomar un transporte extra que les permita arribar al nuevo paradero.

La tarifa base del transporte público dentro del sistema de autobuses urbanos que abastece la zona sur es de siete pesos mientras que la tarifa preferencial es de tres pesos con cincuenta centavos (tarifa vigente desde agosto de 2018), sin embargo, algunas rutas suburbanas manejan un costo mayor debido a la distancia, tal es el caso de aquellas que comunican con alguna localidad como Saucedá, Campuzano, Cuevas, Paso de Perules, PuenteCillas, el Maluco, El Zangarro, entre otras donde el descenso en paradas intermedias tiene un costo de siete pesos y el trayecto completo tiene un costo de once pesos.

Para efecto de esta investigación, se consideran aquellas rutas que tienen como final de su trayecto alguno de los fraccionamientos o localidades dentro del área de estudio por lo que la tarifa base que se toma es la de siete pesos y el medio pasaje de tres pesos con cincuenta centavos; por lo tanto, si el destino del usuario con tarifa completa es la zona centro, el costo promedio diario es de catorce pesos, considerando el trayecto de ida y regreso mientras que el usuario que paga medio pasaje gasta diario siete pesos. Pero si el usuario tiene como destino otra zona de la ciudad, exceptuando Marfil para algunas rutas, el costo se duplica pues se debe tomar otro autobús, de tal manera que un usuario que paga pasaje completo gasta al día veintiocho pesos en transportarse mientras que un usuario con medio pasaje gasta catorce pesos al día si la ruta no cubre su lugar de destino (imagen 56).

IMAGEN 56 GASTO EN TRANSPORTE PÚBLICO ZONA DE ESTUDIO

Tipo de pasajero	Gasto Semanal en transporte	Gasto Mensual en transporte	% de la línea de pobreza por ingresos agosto 2020 CONEVAL
Pasajero que aborda una ruta tarifa regular	\$70.00	\$280.00	8.65% LPI Urbano y 13.23% LPI Rural
Pasajero que aborda dos rutas tarifa regular	\$140.00	\$560.00	17.30% LPI Urbano y 26.46% LPI Rural

Fuente: Elaboración Propia

Sin embargo, no se trata sólo de una persona por familia la que requiere desplazarse, sino que muchas veces todos los integrantes necesitan moverse ya sea para asistir a la escuela o para trabajar. De acuerdo con datos de INEGI, el promedio de integrantes en una familia Guanajuatense es de 4.1 (Encuesta Intercensal 2015), por lo que el gasto estimado en la imagen 56 se puede llegar a cuadruplicar. Aunado a esto, el costo en tema de transporte no es sólo monetario sino que también se invierte tiempo por parte de las personas que habitan en la periferia, el cual no es remunerado y significa menos espacio de descanso y recreación, lo que incide directamente en su salud física y emocional (imagen 57).

IMAGEN 57 TIEMPO INVERTIDO EN TRANSPORTE EN LA ZONA DE ESTUDIO

Tipo de pasajero	Tiempo semanal destinado a transporte		Tiempo mensual destinado a transporte		Tiempo destinado a transporte al año	
	Sin tráfico	Con tráfico	Sin tráfico	Con tráfico	Sin tráfico	Con tráfico
Pasajero (Una ruta)	5 h con 50 minutos	11 horas	23 h 30 minutos	44 horas	11.75 días	22 días
Pasajero (2 rutas) *	9 horas 10 minutos	17 horas 30 minutos	36 horas 40 min.	70 horas	18.33 días	35 días

*Asumiendo que la segunda ruta sea más corta

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, con respecto a la demanda de las rutas del transporte público, se puede diferenciar la demanda entre semana y en fin de semana en donde las rutas que abastecen esta zona son las que sobresalen a nivel municipal (Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato, 2018), éstas se ejemplifican en la siguiente tabla:

IMAGEN 58 RUTAS CON MAYOR DEMANDA ENTRE SEMANA

RUTA	TOTAL PASAJEROS (UNIDAD/DÍA)
Cervera	1,319
Villas de Guanajuato	1,187
Campanario – Mártires 22 de abril	1,180
San José de Cervera	1,147
Lomas del Padre	1,114
Paso de Perules	1,052
Valenciana-Cúpulas	1,037
Central de Autobuses	1,011

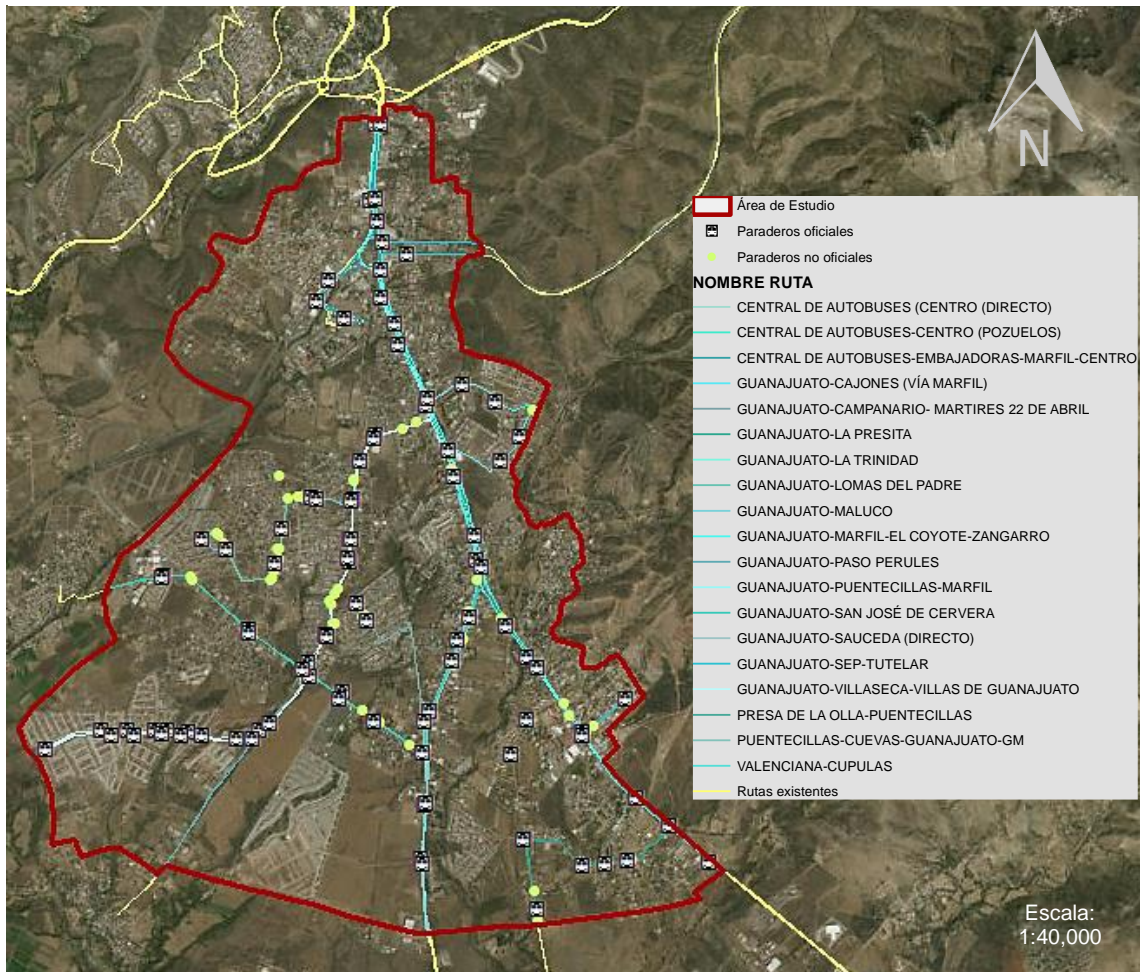
Fuente: Elaboración Propia con base en Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato 2018.

IMAGEN 59 RUTAS CON MAYOR DEMANDA EN FIN DE SEMANA

RUTA	TOTAL DE PASAJEROS (UNIDAD/DÍA)
San José de Cervera	1,236
Lomas del Padre	1,090
Valenciana- Cúpulas	930
Campanario-Mártires 22 de abril	902

Fuente: Elaboración Propia con base en Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato 2018.

IMAGEN 60 RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZONA SUR



Fuente: Elaboración Propia con base en datos proporcionados por IMPLAN

En la imagen 60 resulta evidente la saturación que existe en el Boulevard Euquerio Guerrero, ya que no se limita a las rutas de transporte público sino que es la vialidad principal de la zona pues conecta hacia el centro de la ciudad y otras zonas de ella como Marfil y Paseo de la Presa; asimismo, aunada a la Avenida Santa Fe, permiten la comunicación al exterior del municipio por lo que además transitan por ella automóviles particulares, motocicletas, camiones de remolque, pipas, camiones de materiales para la construcción, autobuses foráneos de pasajeros, entre otros.

A pesar de existir paraderos oficiales con señalización, tanto las personas que emplean el servicio de transporte público como los conductores hacen caso omiso de ellas, generando paradas no oficiales en distancias muy cortas lo que ralentiza el servicio y genera conflictos viales, sobre todo en horas pico ya que la mayoría de las vialidades no cuentan con espacio suficiente para que el autobús pueda detenerse sin obstruir el tránsito.

Distancia media diaria total cubierta por el habitante

La distancia que se recorre por trayecto de la zona sur a la zona centro de la ciudad de Guanajuato o alrededores es de 16.51 Km en promedio, mientras que la distancia diaria considerando ida y vuelta a la zona sur es de 33.015 Km, en donde las localidades con rutas de transporte suburbano son las más alejadas. Sin embargo, para objeto de esta investigación, los asentamientos que se toman en cuenta son aquellos que se encuentran dentro de la zona de estudio anteriormente delimitada así como las rutas que les dan servicio: Villas de Guanajuato, Manantial, Cervera-Cívitas, Lomas del Padre, Campanario, Yerbabuena, Arboledas, Mártires 22 de abril, Cúpulas y Mineral de la Hacienda. Por lo tanto, la distancia promedio que recorren los habitantes de esta zona por trayecto es de 11.45 Km

IMAGEN 61 TABLA SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO ZONA SUR

ORIGEN	DESTINO	DISTANCIA (KM)	TIPO DE SERVICIO
Ex Estación del Ferrocarril	Villas de Guanajuato	23.20	Urbano
	Lomas del Padre	19.74	Urbano
	El Manantial	22.3	Urbano
	SEP-Tutelar	24.40	Suburbano
	El Zangarro	55.16	Suburbano
	La Trinidad	41.37	Suburbano
	La Saucedá	41.90	Suburbano
	San José de Cervera	26.20	Suburbano
	Puentecillas	27.49	Suburbano
	Paso de Perules	26.42	Suburbano
	El Maluco	29.33	Suburbano
	La Presita	35.31	Suburbano
	Cuevas-Molineros	33.69	Suburbano
	Cervera	34.70	Suburbano
	Campanario-Mártires 22 de abril	20.73	Suburbano
	Cajones	34.16	Suburbano
	Yerbabuena	20.5	Suburbano
	Arboledas- Ciénega del Pedregal	21.5	Suburbano
	El Tejabán	39.5	Suburbano
	Campuzano	60.2	Suburbano
Cañada de Bustos	34.8	Suburbano	
San Nicolás del Chapín	44.6	Suburbano	
San José de Llanos	67.8	Suburbano	
Archivo Histórico	Cúpulas-Mineral de la Hacienda-Valenciana	26.60	Urbano
Mercado Hidalgo	Central de Autobuses	15.3	Urbano
Escuela Normal Oficial	Solano	31.5	Suburbano

Fuente: Elaboración Propia con base en Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato 2018.

Emisiones

Para calcular este rubro, se toma como base un camión urbano modelo 2007 que es el promedio en el sistema de transporte del municipio de acuerdo con el Proyecto del Programa de Movilidad para el Municipio de Guanajuato 2018. En la siguiente tabla, se muestran los factores de emisión de los contaminantes hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (Nox) y material particulado (PM10) para camión urbano, operado con diésel.

IMAGEN 62 FACTOR DE EMISIÓN POR TIPO DE CONTAMINANTE AUTOBÚS MODELO 2007

Tipo de contaminante	Factor de emisión (g/km)
HC	0.871
CO	12.719
NOX	49.868
PM10	0.358

Fuente: Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato 2018

Las emisiones de hidrocarburos (HC) se presentan cuando no se queman completamente las moléculas del combustible en el motor. Estos reaccionan en presencia de los óxidos de nitrógeno y la luz solar para formar ozono a nivel del suelo que es uno de los principales componentes del smog. El ozono irrita los ojos, perjudica los pulmones y agrava los problemas respiratorios; de igual forma ciertos hidrocarburos del tubo de escape son causa potencial de cáncer (IMT, 2009).

De acuerdo con el Instituto Mexicano de Transporte, el monóxido de carbono (CO) es un gas que se produce por la incompleta combustión de carbón contenido en el combustible. Afecta la salud cuando se une con la hemoglobina, disminuyendo su capacidad para transportar oxígeno a los tejidos, afecta la capacidad de trabajo físico e intelectual ocasionando alteraciones en el sistema nervioso y cardiovascular e inhibe el sistema enzimático que metaboliza fármacos.

El óxido de nitrógeno (NOX) se forma en condiciones de alta temperatura y presión con exceso de aire. Además de ser precursor del ozono, contribuye a otros efectos nocivos como el daño pulmonar pues incrementa la permeabilidad de del epitelio bronquial y de la membrana de los alveolos pulmonares (IMT, 2009)

El material particulado (PM) corresponde a las partículas cuyo tamaño es de 1.3 micrones de diámetro promedio, se compone de hollín, hidrocarburos condensados y compuestos de azufre. La exposición prolongada puede causar cáncer, irritación en las vías respiratorias

por la presencia de SO₂, así como lluvia ácida mientras que el material particulado inhalable (PM₁₀) se relaciona con la mortalidad en la población por diferentes tipos de problemas en las vías respiratorias.

De esta forma, se estima la cantidad de contaminantes emitidos a la atmósfera por la flota de transporte urbano en el municipio de Guanajuato, conforme a los kilómetros recorridos por ruta en operación de la zona sur, tal como se muestra en la tabla siguiente:

IMAGEN 63 CANTIDAD DE CONTAMINANTES EMITIDOS POR LAS RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZONA SUR DE GUANAJUATO

RUTA	KRV anual	Emisiones por contaminante (ton/año)			
		HC	CO	NOX	PM10
Guanajuato - SEP - Tutelar	6,367.40	0.0055	0.0810	0.3175	0.0023
Valenciana - Cúpulas	77,159.85	0.0672	0.9814	3.8478	0.0276
Guanajuato - Villaseca - Villas De Guanajuato	106,347.63	0.0926	1.3526	5.3033	0.0381
Guanajuato - Marfil - El Coyote - Zangarro	14,627.60	0.0127	0.1860	0.7294	0.0052
Guanajuato - Trinidad	62,006.88	0.0540	0.7887	3.0922	0.0222
Guanajuato - Saucedá (Directo)	154,045.32	0.1342	1.9593	7.6819	0.0551
Guanajuato - San José De Cervera	77,055.89	0.0671	0.9801	3.8426	0.0276
Guanajuato - Puenteillas - Marfil	132,325.44	0.1153	1.6830	6.5988	0.0474
Guanajuato - Paso De Perules	6,825.00	0.0059	0.0868	0.3403	0.0024
Guanajuato - Maluco	47,545.06	0.0414	0.6047	2.3710	0.0170
Guanajuato - Lomas Del Padre	5,7645.12	0.0502	0.7332	2.8746	0.0206
Guanajuato - La Presita	9,505.60	0.0083	0.1209	0.4740	0.0034
Guanajuato - Cuevas - Molinero	8,972.60	0.0078	0.1141	0.4474	0.0032
Guanajuato - Cervera	9,344.40	0.0081	0.1189	0.4660	0.0033
Guanajuato - Campanario - Mártires 22 De abril	48,461.40	0.0422	0.6164	2.4167	0.0173
Central De Autobuses - Centro (Pozuelos)	69,417.92	0.0605	0.8829	3.4617	0.0249
Central De Autobuses - Centro (Directo)	64,023.96	0.0558	0.8143	3.1927	0.0229
Guanajuato – Cajones (Vía Marfil)	8881.60	0.0077	0.1130	0.4429	0.0032
	Total	0.84	12.22	47.90	0.34

Fuente: Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato 2018

Considerando el factor de emisión de 21 g/km/pasajero (Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato,2018) y disponiendo de los datos de kilómetros recorridos y número de pasajeros anuales por ruta del transporte público en la zona sur de Guanajuato, se calculó la cantidad de dióxido de carbono emitido por las unidades:

IMAGEN 64 EMISIONES DE CO₂ ANUALES POR RUTA

RUTA	Total CO ₂ (ton/año)
GUANAJUATO - SEP - TUTELAR	6,536.0385
VALENCIANA - CÚPULAS	17,837.4921

GUANAJUATO - VILLASECA - VILLA DE GUANAJUATO	76,368.3390
GUANAJUATO - MARFIL - EL COYOTE - ZANGARRO	6,961.4577
GUANAJUATO - TRINIDAD	4,492.9010
GUANAJUATO - SAUCEDA (DIRECTO)	40,980.2078
GUANAJUATO - SAN JOSÉ DE CERVERA	15,293.2110
GUANAJUATO - PUENTECILLAS - MARFIL	68,929.1513
GUANAJUATO - PASO DE PERULES	4,457.9808
GUANAJUATO - MALUCO	2,044.9887
GUANAJUATO - LOMAS DEL PADRE	11,366.2206
GUANAJUATO - LA PRESITA	768.9270
GUANAJUATO -CUEVAS - MOLINERO	10,6881.2635
GUANAJUATO - CERVERA	18,133.3455
GUANAJUATO - CAMPANARIO - MÁRTIRES 22 DE ABRIL	10,537.8345
CENTRAL DE AUTOBUSES - CENTRO (DIRECTO)	8,626.8863
PUENTECILLAS - CUEVAS - GUANAJUATO - GM	50,243.1853
GUANAJUATO – CAJONES (VÍA MARFIL)	1,615.6741
TOTAL	452,075.10

Fuente: Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato 2018

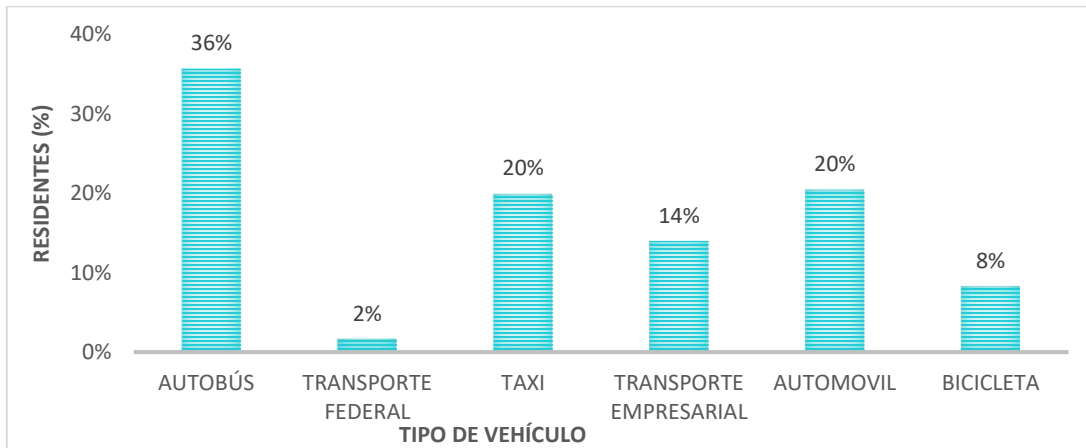
El resultado demuestra que las emisiones de la zona sur de Guanajuato representan más de la mitad del dióxido de carbono que se emite en el municipio anualmente el cual es de 743,978.0287 (Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato, 2018) lo que indica por una parte, la necesidad de implementar políticas de transporte y movilidad adecuadas con vehículos eficientes que reduzcan las emisiones de gases GEI y, por otro lado, fomentar el uso de medios de transporte no contaminantes así como la mitigación de la dispersión urbana.

Modos de transporte

La modalidad de transporte público en la zona se presenta por medio de autobuses y servicio de taxis principalmente mientras que en el transporte privado se encuentra el automóvil y la bicicleta en una menor proporción; en la zona no se cuenta con infraestructura que de paso a otros medios de transporte ya que no existe un carril exclusivo para el autobús y mucho menos para bicicletas por lo que los habitantes de la zona sur realizan sus traslados en autobús o en automóvil casi de manera exclusiva (imagen 65).

Si bien se cuenta con banquetas en la mayoría de las vialidades, muchas veces éstas no se encuentran en buenas condiciones, están invadidas por vehículos o comercios o simplemente no cuentan con las medidas mínimas para permitir la circulación peatonal de manera eficiente por lo que las personas de la zona procuran no desplazarse a pie aunque las distancias sean relativamente cortas, sin mencionar que la mayor parte de los automovilistas no tienen cultura vial y no respetan al peatón.

IMAGEN 65 MEDIOS DE TRANSPORTE EMPLEADOS EN EL MUNICIPIO



Fuente: Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato 2018

A pesar de que el autobús es el medio de transporte que predomina en el municipio según el Proyecto del Programa de Movilidad de 2018, no se refleja ninguna mejora en el servicio. El último aumento de tarifa fue en 2018 y se acordó tanto por parte de las autoridades municipales como de los concesionarios, la mejora de las unidades y del servicio en general (Acuerdo Municipal publicado en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato el 8 de agosto de 2018) lo cual, hasta la fecha, no se ha cumplido al cien por ciento por lo que según el propio acuerdo, este aumento tarifario debería revocarse.

Sin embargo, en 2019 los concesionarios solicitaron el aumento de la tarifa en dos pesos más a lo cual la ciudadanía se opuso pues no se han cumplido los compromisos pactados, entre ellos está el cambio de las unidades por unas más pequeñas, la renovación de aquellas que han cumplido su vida útil, la instalación de un sistema GPS para consultar la ubicación de la unidad en tiempo real, la instalación de videocámaras de seguridad así como el desarrollo de aplicaciones para teléfonos inteligentes (Acuerdo Municipal publicado en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato el 8 de agosto de 2018) .

En el año en curso (2020), entre 25 y 30 unidades tendrían que ser renovadas ya que habrán cumplido su vida útil de diez años más los cinco que se les otorga de prórroga (Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato, 2018). A pesar de que las tarifas de los autobuses en la ciudad de Guanajuato son relativamente bajas comparadas con otras ciudades, el servicio y la calidad de las unidades no se compara, esto, aunado al crecimiento desmedido de la zona sur, representa una bomba de tiempo que afecta paulatinamente la calidad de vida de los Guanajuatenses.

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

Uno de los resultados más importantes es que existe una confusión sobre el término de segregación residencial, ya que los teóricos a los que acudimos como sustento de este trabajo hacen referencia no sólo a la separación espacial sino también a la falta de acceso a servicios y equipamiento urbano, entre otras cuestiones (Mora Salas y Solano Castro, 1993, Castells, 2014, Capron y González, 2006); sin embargo, en términos prácticos, las administraciones conciben la segregación residencial como la carencia de agua entubada, energía eléctrica y drenaje exclusivamente haciendo caso omiso al equipamiento y a la distribución territorial, ya que en los documentos planteados por la administración municipal y algunas instituciones el término se confunde con el concepto de pobreza o marginación (POT-CP, 2012; PMDUOET, 2020; Programa de Gobierno Municipal 2018-2021).

Asimismo, la segregación residencial en este caso, responde a factores socioeconómicos, pero no son homogéneos, pues en la zona interactúan estratos de clase media baja, media y media alta principalmente (INEGI, 2015) lo cual se puede identificar sobre todo en la tipología de los fraccionamientos así como en sus modos de desplazamiento, la calidad de los servicios que se ofrecen y la accesibilidad a ellos, lo que se demuestra por medio de la aplicación de los índices de segregación residencial de Massey y Danton (1988) en donde es posible evidenciar la centralidad que existe en Guanajuato y la segregación entre los mismos grupos de edad así como la nula interacción entre los habitantes.

Se destaca la carencia de equipamiento urbano en la zona ya que, a pesar de contar con una población con una tasa de crecimiento anual de 8.575% para el periodo de 1990 a 2015 en donde se pasó de 4,347 a 34,000 habitantes y con tendencia a duplicar su población para el 2040 con un estimado de 110,292 habitantes (Proyecto del PMDUOET, 2020), no existe un Plan específico para la zona sur de Guanajuato, y, de los planes anteriores, ninguno se ha llevado a cabo de manera integral, por lo tanto, el equipamiento que existe no fue colocado con base en un estudio previo por lo que el sector privado ha visto una oportunidad de negocio, sobre todo en el ámbito de la educación.

Como ejemplo del predominio del sector privado en la zona en el ámbito de la educación, se encuentran el Centro pedagógico América (Preescolar y primaria), Colegio Guanas (Preescolar), Jean Piaget (Preescolar), Colegio Montessori (Preescolar y primaria), el Instituto Euro Americano (Preescolar, primaria y secundaria), Universidad Santa Fe (Primaria, secundaria y nivel superior) y la Universidad de León (nivel superior), siendo el

nivel preescolar donde resulta más evidente la diferencia en la oferta educativa (DENUE, 2020).

Asimismo, el sector salud también presenta grandes deficiencias de cobertura de nivel básico ya que únicamente se cuenta con una Unidad Médica de Atención Primaria a la Salud (UMAPS Yerbabuena), para más de 34,000 personas que habitaban la zona en 2015 (Proyecto del PMDUOET, 2020), en donde si bien, esta unidad de salud fue diseñada bajo un carácter de rural (Proyecto del PMDUOET, 2020), en los últimos veinte años el crecimiento urbano ha sido tan acelerado que ha rebasado la cobertura propuesta, además, los nuevos fraccionamientos habitacionales se plantean como de alta densidad por lo cual, de acuerdo a la Normativa de Equipamiento Urbano de SEDESOL, se debía de colocar una unidad de salud en algunos de ellos de acuerdo a su población.

El ámbito de recreación y deporte es quizá el que se percibe más afectado pues casi no se cubre ningún rubro a pesar de ser elementos básicos como los jardines vecinales y parques de barrio, lo que evidencia la falta de planeación y diseño urbano en los fraccionamientos, así como una violación a la Ley de Fraccionamientos del Municipio ya que algunos no cuentan con áreas de donación. De igual manera, los módulos deportivos, tal como los establece la normativa de SEDESOL, no se cumplen por completo pues por parte de la administración municipal se denomina módulo deportivo a la colocación de canchas multiusos (Programa de Gobierno Municipal 2018-2021) que muchas veces no están orientadas de manera adecuada.

Todas estas carencias se trasladan a los servicios básicos ya que de los 34,000 habitantes con los que contaba la zona sur en el año 2015, sólo 66.0% contaba con agua entubada mientras que la cobertura de energía eléctrica era de 89.60% (Proyecto del PMDUOET, 2020), por lo tanto, si bien a nivel municipal se reporta un nivel de rezago bajo y condiciones óptimas para el desarrollo, al realizar un análisis más detallado, ya sea a nivel AGEB o a nivel UGT, resulta que en la zona se encuentra una gran población con un rango de pobreza multidimensional de hasta el 70% (CONEVAL, 2015) lo que resulta alarmante.

Por otro lado, con respecto a la movilidad urbana, al ser un término prácticamente nuevo en las investigaciones urbanas no cuenta con un bagaje teórico tan amplio como el concepto de segregación residencial, por tanto, este elemento ha sido ignorado durante mucho tiempo, no sólo por las administraciones sino también por la academia (Jirón, 2015) a pesar de que sus sustento teórico se formula desde la sociología urbana francesa

(Castells, 2014, Urry, 2000, Sheller, 2004, García, 2016), de tal manera que la operacionalización de este concepto es aún muy flexible, dando paso a la creación de nuevos indicadores de acuerdo a las necesidades y enfoques de cada investigación.

En el caso de Guanajuato, a pesar de contar con una Dirección de Movilidad, los datos con los que se trabaja son sumamente escasos, no existe un registro oficial de las rutas de transporte público disponible abiertamente al público debido a que son concesiones las que trabajan y no el municipio en sí, estas empresas han tenido libertad para definir sus rutas y pasajes, incluso sus horarios y el municipio no ha sido capaz de regularlos lo que hace notar una complicidad entre empresarios y ayuntamiento así como un desinterés por brindar un servicios de calidad tanto para los habitantes de la zona sur como para los habitantes del centro de la ciudad.

Los largos recorridos proporcionan un beneficio económico importante a las empresas de transporte a costa de los usuarios ya que si bien, el costo del pasaje es menor que en algunas otras ciudades del estado y del país, la calidad de este no se compara, además, las emisiones de gases tóxicos y el consumo de tiempo degradan la calidad de vida de los usuarios (IMCO, 2018). El crecimiento de la zona sur se ha orientado con una visión que beneficia a unos pocos, lo que se expresa en la diferencia de accesibilidad y calidad del equipamiento y servicios en donde predomina el sector privado sobre lo público.

Los habitantes de la zona sur, especialmente aquellos que habitan en localidades como Paso de Perules y Cervera y los que habitan en fraccionamientos constituidos por “privadas” como Fraccionamiento Libertad, Villas de Guanajuato, Privanzas y Manantial, se ven obligados a pensar en un medio de transporte para desplazarse debido a las distancias que existen entre sus residencias y los servicios que necesitan aunado a la falta de infraestructura peatonal y la baja calidad del transporte público, por lo que la primera opción es siempre un automóvil.

Los desplazamientos en la zona sur se realizan mayoritariamente por medio de vehículos de motor, ya sea por medio de autobuses o vehículos privados lo que evidencia la necesidad de contar con una mayor oferta de transporte no motorizado así como una intervención tanto de planeamiento urbano como de diseño en donde se fomenten nuevas formas de traslados que mitiguen la contaminación ambiental y al mismo tiempo contribuyan a mejorar la salud de la población.

Asimismo, se destaca la “planificación” o mejor dicho, la improvisación en materia de movilidad por medio de la apertura de nuevas vialidades que no corresponden con las necesidades de los habitantes sino que están orientadas a agilizar el transporte de mercancías o de ciertos sectores privilegiados de la población sin llevar a cabo un estudio de las características del suelo y de la demanda real, el mejor ejemplo de esto es el Boulevard Euquerio Guerrero, el cual pone en peligro la zona del Cerro de la Bufa.

Resulta evidente además, la falta de diseño urbano, ya que estas vialidades que en teoría forman parte del espacio público, se convierten exclusivamente en sitios de paso vehicular pues no cuentan con infraestructura amigable para las personas que se desplazan a pie ni presentan mobiliario urbano y mucho menos arbolado; asimismo, muchas de ellas carecen del espacio requerido para que los autobuses realicen sus paradas por lo cual deben detenerse sobre el carril lo que genera conflictos viales.

La hipótesis postulada en esta investigación se confirma, pues se comprueba que la movilidad constituye una dimensión de la segregación residencial en la zona sur de Guanajuato, ya que las distancias que los habitantes tienen que recorrer para cubrir sus necesidades aunado a la falta de infraestructura, obligan a utilizar un medio de transporte motorizado, lo cual, a su vez, genera una segunda segregación, pero esta vez por el nivel de ingreso en donde se evidencia la diferencia en la accesibilidad al equipamiento y al transporte así como la calidad de los servicios.

Un aspecto que no se había contemplado al inicio de la investigación pero que fue evidente a lo largo del trabajo, es la oportunidad de negocio que ha encontrado el sector privado en la zona sur al ofrecer servicios y equipamiento que responden a la demanda de la población, la cual no ha sido atendida en el ámbito público a pesar de que el número de habitantes es considerable y se proyecta como la zona de crecimiento en los siguientes veinte años, lo que denota una omisión grave en materia de planeación municipal.

Como limitantes de esta investigación es que, a pesar de haberse elaborado un sondeo previo, debido a la situación actual de pandemia, la verificación y colecta de datos en campo resulta inviable por lo que se trabaja con datos de fuentes oficiales que es posible, sino es que seguro, que presenten un sesgo importante así como una falta de actualización por lo que los resultados pudieran no ser del todo acordes a la realidad actual. Por lo tanto, una nueva investigación podría dedicarse a profundizar estas cuestiones que no pudieron abordarse en campo, sobre todo en el ámbito de la movilidad urbana.

El análisis de la segregación residencial por medio de los índices clásicos pudiera replicarse a escalas menores para contar con una mayor precisión y saber cómo se distribuye la población empleando rangos de edad pero también es necesario emplear otras características a las que se pudiera tener acceso lo que permitiría un mejor análisis tanto del territorio como de la población ya que si bien estos índices son muy útiles, las dinámicas sociales y económicas requieren de más elementos que nos permitan entender la complejidad de la dinámica territorial para poder establecer estrategias en busca de la mejora de la calidad de vida y el entorno.

La segregación residencial abarca muchos aspectos que no han sido abordados ya que tiene que ver con la distribución desigual y factores socioeconómicos pero también se relaciona con accesibilidad a medios de transporte, equipamiento y servicios, así como las relaciones de poder existentes en el territorio, factores que en la mayor parte de las investigaciones consultadas, se dejan de lado, reduciéndose a medir la distribución desigual en el territorio que si bien, constituye un elemento importante, no es el único a considerar.

Los índices clásicos de segregación residencial son útiles cuando se trata de la distribución de grupos en el territorio exclusivamente, pero no se pueden seguir empleando sólo estos para investigar de manera integral la segregación residencial, se encuentran rebasados y se requieren de más elementos que permitan explicar la razón de esta distribución.

La segregación residencial es un concepto que ha tomado fuerza debido a las dinámicas urbanas que han transformado las ciudades en un corto tiempo por lo que es posible distinguir múltiples dimensiones que anteriormente no resultaban tan evidentes como es el caso de la movilidad urbana, el cual es un concepto ignorado por mucho tiempo tanto en la academia como en las administraciones, dando lugar a intervenciones que en lugar de hacer más eficientes los desplazamientos los entorpecen y generan mayores conflictos.

Es necesario innovar y buscar nuevos índices que puedan aplicarse a las características y necesidades de la sociedad actual, haciendo uso de la tecnología y aportando nuevo conocimiento que pueda llevarse a la práctica con el fin de crear mejores ciudades, mejorar la calidad de vida y preservar el medio ambiente.

CONCLUSIONES

Para llevar a cabo investigaciones sobre la segregación residencial es necesario saber que no se trata sólo de distribución desigual, es un concepto mucho más complejo que suele confundirse con el concepto de pobreza por su carácter socioeconómico.

El fenómeno de segregación residencial en la zona sur de la Ciudad de Guanajuato es provocado por el crecimiento de la ciudad, y por la falta de aplicación de instrumentos de planeación así como otros fenómenos que no se consideran en el ámbito de la planeación municipal como la especulación inmobiliaria.

La comprensión de la relación entre movilidad y la configuración urbana dispersa, puede generar estrategias de movilidad urbana integrales, que podrían mejorar la calidad de vida de la población y el entorno urbano. Asimismo, al observar las consecuencias de la dispersión se podrían implementar estrategias que contengan el crecimiento desmedido.

El cambio de uso de suelo así como la enajenación de la tierra son factores que impulsan la segregación residencial y complican la movilidad urbana.

Las características físicas de la zona sur, el bajo costo de construcción, el valor de compra de lotes y la proximidad a vialidades, ha detonado en un crecimiento exponencial de fraccionamientos en esta zona y no se cuenta con un instrumento específico para regularlo.

El crecimiento de la zona sur se ha orientado con una visión que beneficia a unos pocos, lo que se expresa en la diferencia de accesibilidad y calidad del equipamiento y servicios en donde predomina el sector privado sobre lo público.

Las distancias que los habitantes tienen que recorrer para cubrir sus necesidades aunado a la falta de infraestructura y al servicio de transporte público deficiente, obligan a utilizar un medio de transporte motorizado como el automóvil.

Se registró un aumento rápido del parque vehicular a partir del año 2000 que rebasó incluso el crecimiento poblacional en el mismo periodo ya que mientras que el crecimiento total de la población de 1980 al 2015 fue de 121%, el crecimiento del parque vehicular fue de 599%.

Las emisiones que se generan por parte de las rutas de transporte público que circulan en la zona representan más de 50% de las emisiones del municipio lo que evidencia la densidad de tráfico a la que está sometida y los riesgos medioambientales y de salud a los que se exponen los habitantes.

Existe una carencia del equipamiento urbano en la zona sur. En este contexto se aprecia que las observaciones de campo difieren de los datos proporcionados por fuentes oficiales tales como INEGI y DENUE, lo que evidencia la necesidad de contraste en campo y el retraso en la actualización de la información.

El equipamiento urbano y los servicios en el municipio de Guanajuato se encuentran centralizados lo que provoca que la población deba desplazarse para cubrir sus necesidades básicas.

Hay una escasez de datos con respecto a movilidad urbana y segregación residencial, los indicadores empleados no reflejan la problemática actual de los fenómenos de estudio, sin embargo, esta limitante puede ser la puerta a futuras investigaciones.

Al carecer de investigaciones sobre movilidad en el municipio, las intervenciones al respecto se han llevado a cabo de manera improvisada en donde las nuevas vialidades no satisfacen las necesidades de la población sino que están orientadas a agilizar el transporte de mercancías o de ciertos sectores privilegiados de la población sin llevar a cabo un estudio de las características del suelo y de la demanda real.

Se requiere una intervención tanto en materia de planeación como de diseño urbano en donde se conceda el equipamiento básico necesario y se fomenten otros tipos de movilidad no motorizada que provoquen nuevas formas de desplazamiento e interacción.

La configuración urbana de la zona sur de Guanajuato resulta un tanto caótica ya que la mayor parte de las manzanas no son caminables, lo cual impide el desarrollo de una ciudad sustentable en donde la vivienda se encuentre cercana a lugares de trabajo y a un sistema de transporte estructurado. Este crecimiento, a su vez, resulta costoso en términos económicos y medio ambientales tanto para las administraciones como para los habitantes por el costo de la infraestructura y el consumo de agua y energía.

Resulta necesaria una regulación de las rutas de transporte público así como de sus horarios, unidades, paradas y tarifas en donde se consulte a la población para llegar a un acuerdo que beneficie tanto a los habitantes como a los concesionarios.

Las investigaciones sobre movilidad urbana son escasas, aún más en México, es necesario fomentar estudios innovadores desde la academia considerando nuevas variables que permitan contar con una visión más amplia de los fenómenos urbanos y poder así, proponer nuevas formas de intervención.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón Cantú, Eduardo, (2000), "Los Enfoques Teóricos Generales", en *Teorías sobre la Estructuración Urbana*, Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte, pp. 18-39
- Blanco, Mónica; Parra, Alma y Ruiz Medrano, Ethelia, (2000), Breve Historia de Guanajuato, México, Fondo de Cultura Económica, 367p.
- Broda, Johanna (1997) "El culto mexica de los cerros en la Cuenca de México: apuntes para la discusión sobre graniceros", en Johanna Broda y Beatriz Albores (eds.), Graniceros Cosmovisión y meteorología indígenas de Mesoamérica México, El Colegio Mexiquense/UNAM, pp. 51-90.
- Castells, Manuel, (2014), *La Cuestión Urbana*, Cuarta Reimpresión ed. México: Grupo editorial Siglo XXI.
- Díaz Sánchez, Luis Fernando, (2006). Guanajuato: Diez ensayos de su historia. Guanajuato, Dirección Municipal de Cultura, 340p.
- Fernández Christlieb, Federico y Ángel Julián García Zambrano (2006) Coord. Territorialidad y paisaje en el "Altépetl" del siglo XVI. México: Fondo de cultura Económica, Instituto de Geografía de la UNAM. 580p.
- Harvey, David, (1977), *Urbanismo y desigualdad social*, Madrid, Siglo XXI, 340p.
- Harvey, David (2004). *La condición de posmodernidad*. Buenos Aires, 401 p.
- Harvey, David (2013). *Ciudades rebeldes. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Madariaga, Juanmari. Madrid: Akal. 238p.
- Lefebvre, Henry, (2013), La producción del espacio. Madrid, Capitán Swing, 451p.
- Lezama, José Luis, (2005), *Teoría social, espacio y ciudad*, Primera Reimpresión, México, El Colegio de México, 430p.
- Marmolejo, Lucio, (1883). Efemérides Guanajuatenses, vol. I, Guanajuato, Colegio de Artes y Oficios, 148p.
- Méndez Rodríguez, Alejandro, (2006), "Los enfoques clásicos", en *Estudios urbanos contemporáneos*, México, Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Económicas, 220p.
- Montezuma, R. Ed. (2000), "Presente y futuro de la movilidad urbana en Bogotá: Retos y realidades". Bogotá: Veeduría Distrital – Injaviu – El Tiempo, 2000. Bogotá. 130p
- Urry, John, (2000), *Sociology beyond societies*, Londres, Routledge, 273p.

MESOGRAFÍA

- Alva Fuentes, Benjamín y Modesto López Cuauhtémoc, (2014), *Innovación y competitividad urbana: hacia una reingeniería del gobierno local*, Santiago de Chile, CEPAL, 20p.
- Apparicio, P. (2000). *Les indices de ségrégation résidentielle: un outil intégré dans un système d'information géographique*. CyberGeo: European Journal of Geography, 134.
- Apparicio, P., Petkevitch, V., & Charron, M. (2008). Segregation Analyzer: a C#.Net application for calculating residential segregation indices. CyberGeo: European Journal of Geography, 414, doi:10.4000/cybergeogeo.16443.
- Bayona I Carrasco, Jordi (2007). "La segregación residencial de la población extranjera en Barcelona ¿una segregación fragmentada?" en *Scripta Nova*, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, vol. 11, n°235. [En línea]. <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-235.htm>
- Braçe, Olta (2016). "Relaciones entre dispersión urbana, actividad física y sobrepeso / obesidad de la población. Estudio empírico de Mairena del Aljarafe (Sevilla). (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla. Sevilla. 225p.
- Borja, Jordi y Muxí, Zaida (2001), "Centros y espacios públicos como oportunidades" en REDALyC. Perfiles latinoamericanos, No. 019, México, 115 – 130pp.
- Canzler, Weert, Vincent Kaufmann, and Sven Kesselring, (2008) "Tracing Mobilities. An Introduction", en *Tracing Mobilities. Towards a Cosmopolitan Perspective*, 103p.
- Capron, Guénola y González Arellano, Salomón (2006), "Las escalas de la segregación y la fragmentación urbana", en *Trace. Travaux et Recherches dans les Amériques du Centre*, Número 49, pp. 65-75.
- CONEVAL (2010) *Indicadores de marginación para el Estado de Guanajuato*.
- CONEVAL (2015) *Rezago Social por AGEB*.
- Dangond Gibsone, Claudia, Jolly, Jean-Francois, Monteoliva Vilches, Alejandra y Rojas Parra, Fernando, (2011). "Algunas reflexiones sobre la movilidad urbana en Colombia desde la perspectiva del desarrollo humano", *Papel Político*, 16(2), pp. 485-514.
- Decreto por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 1-21-01.92 hectárea de temporal de uso común, de terrenos ejidales del poblado La Yerbabuena, Municipio de Guanajuato, Gto. (08 de julio de 1993). (Reg. 2377). Diario Oficial de la Federación.

- Duhau, Emilio. (2003). "División social del espacio metropolitano y movilidad residencial" en *Papeles de población*, 9(36), 161-210 pp. [En línea].
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-742520030002000008&lng=es&tlng=es.
- EOD (2017). Encuesta de Origen Destino en Hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México.
- Flamm, Michael, and Vincent Kaufmann, (2006), "Operationalising the Concept of Mobility: A Qualitative Study". *Mobilities*, 1(2), pp. 167-189.
- Gakenheimer, Ralph. (1998). Los problemas de la movilidad en el mundo en desarrollo. *EURE* (Santiago), 24(72), 33-52. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71611998007200002>
- Gámez Espinosa, Alejandra (2011), "El complejo-cerro símbolo del territorio ngigua, apropiación del espacio en el sureste de Puebla" en *Escritos Revista del Centro de Ciencias del Lenguaje*, No. 44, pp. 57-80
- García Jerez, Francisco Adolfo (2016), "La movilidad socioespacial desde la teoría de Pierre Bourdieu: capital de motilidad, campo de movilidad y habitus ambulante", en *Sociedad y Economía*, No. 31, pp. 15-32
- Geo Segregation Analyzer. Software libre.
- Gutiérrez Chaparro, Juan José, (2009), "Planeación urbana en México: Un análisis crítico sobre su proceso de evolución", *Urbano*, 12(19), pp.52-63.
- Hall, Peter (1996). *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. Barcelona, España, Ed. del Serval, 494 p.
- INEGI (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Guanajuato. 9p.
- IMT (2009) Instituto Mexicano de Transporte. *Inventario de emisiones en el transporte de México*. 129 pág.
- Janoschka, Michael. (2002). "El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización" en *EURE* (Santiago), 28(85), 11-20pp.
- Jirón Martínez, Paola, (2015), "La Movilidad como oportunidad para el Desarrollo Urbano y Territorial", *La Ciudad que queremos*, pp. 46-61.
- Kaufmann, Vincent, Manfred Bergman, and Dominique Joye, (2004) "Motility: Mobility as Capital". *International Journal of Urban and Regional Research*, Vol. 24(4), pp. 745-756.

- Lange Valdés, Carlos. (2011). "Dimensiones culturales de la movilidad urbana". Revista INVI, 26(71), 87-106. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582011000100004>
- Lehman-Frisch, Sonia, (2009), "La ségrégation: une injustice spatiale? Questions de recherche", *Annales de géographie*, 665 (1), pp. 94-115.
- Lizárraga Mollinero, Carmen, (2006), "Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI", *Economía, sociedad y territorio*, 6(22), pp. 1-35.
- Marcuse, Peter. (2001) "Enclaves yes, Ghettos no: segregation and the State. Presentación" en International Seminar on Segregation in the City, Julio 26-28 de 2001, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge.
- Martin Rodríguez, Gonzalo (2016). "Desigualdades socioeconómicas y segregación residencial en dos décadas de signo político y económico opuesto" en Espacio, Cultura, Sociedad. Cuaderno Urbano Vol. 21, N. ° 21, pp. 005-028
- Martori, J. C., & Aparicio, P. (2011). Changes in spatial patterns of the immigrant population of a southern European metropolis: the case of the Barcelona metropolitan area (2001–2008). *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 102(5): 562-581
- Martori, J. C. y Hoberg, K. (2004) "Indicadores cuantitativos de segregación residencial. El caso de la población inmigrante en Barcelona" en Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, vol. 8, n°169, [En línea] <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-169.htm>
- Massey, Douglas y Denton, Nancy (1988). "The dimensions of Residential Segregation" en Social Forces. Chicago. Vol. 67 (2). pp. 281–315 [En línea] <https://academic.oup.com/sf/article/67/2/281/2231999>
- McMichael, Carol (2002). "The Urban Development of Mexico City, 1850,1930", en *Planning Latin America 's Cities, 1850-1950*, Londres, pp. 139-169.
- Medina, Salvador, (2017), "El gasolinazo, las ciudades y la economía" en *Nexos*, [En línea] Disponible en: <https://labrujula.nexos.com.mx/?p=1113>
- Mera, Gabriela (2014). "De la localización a la movilidad: propuestas teórico-metodológicas para abordar la segregación espacial urbana". En Espacio, cultura, sociedad. Cuaderno Urbano 17(17), pp. 25-46 Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3692/369236776002>
- Molina, Irene (2001). "Segregación habitacional étnica en la ciudad sueca: un proceso de racialización" en Scripta Nova. Universidad de Barcelona, No. 90. [En línea] <http://www.ub.edu/geocrit/sn-90.htm>

- Montezuma, Ricardo (2009), "El derecho a la vida en la movilidad urbana y el espacio público en América Latina: La necesidad de un reequilibrio entre los subsistemas motorizado y no motorizado", en *Quito, Ministerio de Cultura de Ecuador*, pp. 293-300.
- Mora Salas, Minor y Solano Castro, Franklin, (1993), "La Segregación urbana: Un acercamiento conceptual", en *Ciencias Sociales*, no. 61, pp. 17-26.
- Obregón-Biosca, Saúl Antonio y Betanzo-Quezada, Eduardo. (2015). Análisis de la movilidad urbana de una ciudad media mexicana, caso de estudio: Santiago de Querétaro. *Economía, sociedad y territorio*, 15(47), 61-98. (En línea) http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212015000100004&lng=es&tlng=es.
- Olivera, Guillermo. (2005). "La reforma al artículo 27 constitucional y la incorporación de las tierras ejidales al mercado legal de suelo urbano en México" en *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona vol. IX, núm. 194 (33).
- ONU Hábitat, (2016), *Movilidad Urbana Sostenible y Espacio Público*, Madrid: s.n.
- Plan de Ordenamiento Territorial Centro de Población de Guanajuato (2011). [En línea]: <http://guanajuatocapital.gob.mx/pot/mapas.html>
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PMDUOET (2020). Versión integral solicitada al IMPLAN.
- PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) (2003), GEO ciudad de México, 2004, PNUMA, Oficina Regional para América Latina y el Caribe-Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo"
- Proyecto del Plan de Ordenamiento Territorial del Centro de Población de Guanajuato, (2011), UNAM. Programa Universitario de Estudios sobre la ciudad, 535p.
- Rodríguez, Jorge y Arriagada, Camilo (2004). "Segregación residencial en la ciudad latinoamericana" en *Eure* Vol. XXIX, N.º 89, Santiago de Chile pp. 5-24 [En línea] <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v30n89/art01.pdf>
- Rodríguez Merkel, Gonzalo Martín (2014). "Que es y que no es segregación residencial. Contribuciones para un debate pendiente". *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 25 de junio de 2014, Vol. XIX, N.º 1079. [En línea] <http://www.ub.es/geocrit/b3w-1079.htm>
- Rodríguez Vignoli, Jorge (2001). Segregación residencial socioeconómica ¿Qué es? ¿Cómo se mide? ¿Qué está pasando? ¿Importa? Centro Latinoamericano y

- Caribeño de Demografía. Santiago de Chile. [En línea] Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/7149>
- Rodríguez Vignoli, Jorge (2008). "Movilidad cotidiana, desigualdad social y segregación residencial en cuatro metrópolis de América Latina" en Revista Eure. Vol. XXXIV, N.º 103, pp. 49-71.
- Saravi, Gonzalo A., (2008), "Mundos aislados: segregación urbana y desigualdad en la ciudad de México", *EURE (Santiago)*, 34(103), pp. 93-110.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano SEDATU (2018). *Anatomía de la Movilidad en México, hacia dónde vamos*.
- Sennett, Richard (2002). Carne y Piedra. El cuerpo y la ciudad en la civilización occidental. Madrid, España, Alianza. 452 p.
- Serrano Romero, Ronal Orlando (2014). "Hacia una conceptualización integral de la movilidad urbana: primera aproximación a la construcción de instrumentos de planificación para la integración y consolidación del espacio público en la movilidad urbana". VI Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Bogotá.
- Servicios de Consultoría en Infraestructura Vial S.A. de C.V. 2018. Proyecto del Programa de Movilidad del Municipio de Guanajuato. Capítulo I. Sustentabilidad Urbana. Estado de Guanajuato / Municipio de Guanajuato. Guanajuato, México.
- Sheller, Mimi, (2004), "Automotive Emotions: Feeling the Car", en *Theory, Culture and Society*, 21(4), 30p.
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL (s/f). Disponible en línea en: <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>
- Trujillo Hidalgo, Alejandra (2019), El entorno caminable como co-modalidad para el transporte público: El caso de Quito. Universidad Politécnica de Madrid. Trabajo de Máster Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio.
- Velásquez, Carmen (2015), Espacio Público y Movilidad Urbana. Sistemas Integrados de Transporte Masivo. Barcelona: Universitat de Barcelona.