

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



**TESIS**

**ANÁLISIS ESPACIAL DE LA PRESENCIA DE COMPONENTES  
URBANOS Y SU INCIDENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA. CASO DE  
ESTUDIO: CORREDOR XALAPA-COATEPEC-XICO, VERACRUZ-LLAVE**

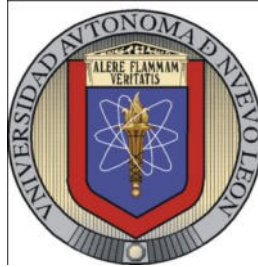
**PRESENTA**

**DIANA LAURA VILIS REYES**

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS  
CON ORIENTACIÓN EN ASUNTOS URBANOS**

**OCTUBRE 2023**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**Subdirección de Estudios de Posgrado**



**“Análisis espacial de la presencia de componentes urbanos y su  
incidencia en la calidad de vida. Caso de estudio: Corredor Xalapa-Coatepec-  
Xico, Veracruz-Llave”**

Por:

Arq. Diana Laura Vilis Reyes

**como requisito para obtener el Grado de Maestría en Ciencias con  
Orientación en Asuntos Urbanos**

Director de Tesis: Dr. Francisco Fabela Bernal

Dr. Carlos Estuardo Aparicio Moreno

Dra. Laura Mendoza Kaplan

## RESUMEN

Los resultados en búsqueda de un desarrollo equilibrado han sido pobres en relación con los indicadores objetivos del nivel de vida material, además de ser imprecisos con la percepción subjetiva de las condiciones de vida por parte de ciertas comunidades regionales específicas. Lo anterior se manifiesta en el hecho que las disparidades espaciales no han disminuido en la mayoría de los países (Stohr & Todtling, 1976). En el Estado Veracruz-Llave, México, la distribución desigual se traduce en el aumento del 16.8% al 17.7% de la población en situación de pobreza extrema, entre 2008 y 2018 (CONEVAL, 2020).

El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis espacial de la distribución espacial de los componentes urbanos y su incidencia en la calidad de vida de las personas que habitan en el corredor que forman las poblaciones veracruzanas de Xalapa, Coatepec y Xico. Como metodología, mediante los Sistemas de Información Geográfica (SIG), se elaboró cartografía estadística de los tres municipios, realizando el análisis espacial de la distribución de componentes urbanos. Además, se generó un instrumento para medir de manera cuantitativa y cualitativa la relación entre calidad de vida, componentes urbanos y equidad espacial.

Entre los resultados, se destaca que la distribución de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico no son equitativos en términos de calidad y cantidad. El municipio de Xalapa es el que cuenta con una mayor y mejor distribución de componentes urbanos, lo que equivale a una mejor calidad de vida objetiva. Posteriormente, Coatepec ocupa el segundo lugar. Por su parte, Xico el municipio con una mayor insuficiencia de componentes urbanos y por ende, mas baja calidad de vida.

**Palabras Clave:** equidad espacial, calidad de vida, componentes urbanos, corredor Xalapa-Coatepec-Xico.

# Contenido

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
Planteamiento del problema .....	7
Declaración del problema .....	7
Preguntas de investigación.....	13
Objetivos.....	15
Justificación .....	16
Hipótesis.....	20
Límites y delimitaciones .....	20
Resultados esperados.....	21
Estructura de la tesis.....	21
<b>1. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL .....</b>	<b>22</b>
1.1 El contexto .....	22
1.2 Investigaciones anteriores .....	24
1.3 Definición de términos .....	30
1.3.1 Equidad espacial .....	31
1.3.1.1. <i>Justicia social y justicia espacial</i> .....	34
1.3.1.2. <i>Derecho a la ciudad</i> .....	36
1.3.1.3. <i>Oportunidades de vida</i> .....	37
1.3.2 Calidad de vida .....	38
1.3.2.1 <i>Habitabilidad</i> .....	43
1.3.2.2 <i>Necesidades</i> .....	44
1.3.2.3 <i>Satisfactores</i> .....	47
1.3.3 <i>Componentes urbanos</i> .....	48
1.3.3.1 <i>Cultura</i> .....	52
1.3.3.2 <i>Educación</i> .....	52
1.3.3.3 <i>Salud</i> .....	53
1.3.3.4 <i>Vivienda</i> .....	54
1.3.3.5 <i>Participación ciudadana y ciudadanía</i> .....	55
1.3.3.6 <i>Áreas verdes y espacio público</i> .....	56
1.3.3.7 <i>Económica y empleo</i> .....	58
1.3.3.8 <i>Transporte público</i> .....	58
1.3.3.9 <i>Asistencia social</i> .....	58



1.3.3.10 Seguridad .....	59
1.3.4 Factores para el análisis del equilibrio de componentes urbanos .....	59
1.3.4.1 Distribución de componentes urbanos .....	59
1.3.4.1 Localización de componentes urbanos .....	61
1.3.4.2 Accesibilidad .....	62
1.3.4.3 Actores sociales- espacio .....	64
1.4 Conclusión del capítulo .....	65
<b>2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>68</b>
2.1 Selección de universo-muestra de estudio.....	69
2.1.1. El contexto del área de estudio .....	70
2.1.2 Localización y medio físico .....	76
2.1.2.1 Hidrografía .....	78
2.1.2.2. Topografía .....	79
2.1.2.3. Clima .....	81
2.1.2.4. Áreas naturales protegidas .....	82
2.1.2.5. Áreas verdes y vegetación .....	83
2.1.3 Antecedentes históricos.....	83
2.1.3.1 Xalapa: de sitio de descanso a capital estatal. ....	83
2.1.3.2. Coatepec: de asentamiento parroquial a centro de intercambio comercial	88
2.1.3.3. Xico: de poblado indígena a centro urbano .....	91
2.1.4 Medio socioeconómico .....	96
2.1.5 Medio construido .....	104
2.1.5.1. Usos del suelo .....	104
2.1.5.2. Lotificación y vivienda.....	111
2.1.5.3. Vialidad y transporte.....	117
2.1.5.4. Infraestructura urbana .....	121
2.1.5.5. Equipamiento urbano .....	128
2.1.6 Determinación del tamaño de la muestra .....	135
2.2 Elaboración de instrumento de trabajo .....	139
2.2.1. Matriz de congruencia.....	140
2.2.2. Definiciones de variables .....	141
2.2.3. Operacionalización de variables.....	142
2.2.4. Recopilación de datos .....	147
2.3 Conclusión del capítulo.....	152

<b>3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>154</b>
3.1 La inequidad espacial del corredor Xalapa-Coatepec-Xico .....	154
3.2 La accesibilidad desigual a los componentes urbanos .....	167
3.2.1 Salud.....	167
3.2.2 Educación .....	176
3.2.3 Transporte.....	182
3.2.4 Cultura .....	183
3.2.5 Empleo.....	187
3.2.6 Comercio.....	189
3.2.7 Recreación y deporte.....	191
3.2.8 Participación ciudadana.....	195
3.3 Calidad de vida: ¿Insuficiencia de servicios?.....	197
3.4 Conclusión del capítulo.....	210
<b>4 CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>214</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>223</b>
Índice de ilustraciones.....	246
Índice de tablas.....	252
Anexo 1: Matriz de congruencia .....	253
Anexo 2: Tabla comparativa de la medición de índices o mediciones relacionados a la calidad de vida y equidad espacial .....	254
Anexo 3. Instrumento para la evaluación de la investigación .....	260

## INTRODUCCIÓN

Aguilera (2014) considera que las ciudades existen gracias a la intervención humana en un espacio geográfico, tanto de manera individual como colectiva. En los asentamientos, los seres humanos viven en comunidad compartiendo servicios, idiosincrasia, cultura y sentido de pertenencia. Cuando un territorio ya sea un municipio, estado o país comienza a crecer y generar un desarrollo, suele ocurrir que una parte de la población se queda atrás, por lo que Guerra (2013) sostiene que la presencia de desigualdades en un territorio “nos lleva forzosamente a identificar, por una parte, a los sectores de la sociedad más aventajados o con un mayor bienestar social y, por otro, a quienes se han quedado rezagados con respecto a los beneficios del desarrollo económico y social” para así poder analizar la forma de cómo se puede dotar a la población rezagada con las oportunidades y las condiciones para su desarrollo pleno.

Es por lo que, en esta investigación, se reconoce que existen desigualdades en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Por lo tanto, se pretende hacer, en primera instancia, un análisis de la distribución de los componentes urbanos, para posteriormente poder hacer un estudio comparativo entre zonas de este corredor con distintas realidades de equilibrio de componentes urbanos y analizar su incidencia en la calidad de vida de la población.

El presente capítulo introductorio está conformado por el planteamiento del problema y la descripción de la estructura de la tesis. Dentro del planteamiento del problema se hace la declaración del mismo, presentando también las preguntas de investigación, los objetivos, la hipótesis, la justificación, así como los límites y delimitaciones del trabajo. La estructura de la tesis hace mención de los capítulos que componen el presente documento.

## Planteamiento del problema

Pese a que se conoce la desigualdad en México y las políticas públicas manifiestan su decisión de combatirla, no se cuenta con un instrumento de medición que permita monitorear el avance, estancamiento o retroceso en la consecución de esta meta.

## Declaración del problema

Esta sección inicia presentando un panorama latinoamericano que permite entender el fenómeno de la equidad, para posteriormente hacerlo a nivel de México y el estado de Veracruz, buscando entender por qué se deben aplicar conceptos teóricos sobre equidad en un esquema local, que en el caso de la investigación sobre el corredor que une las poblaciones de Xalapa, Coatepec y Xico, del mencionado estado.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2000) considera necesaria una reorientación de los patrones de desarrollo de la región de América Latina y el Caribe en torno a un eje principal: la equidad. Es decir, se trata de abordar la reducción de la desigualdad social en sus múltiples manifestaciones. Así como la búsqueda de un desarrollo más integrador tanto en lo social como en lo ambiental. Ese patrón de desarrollo equitativo se encuentra establecido en el séptimo rector del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 (SEGOB, 2019: 4) del gobierno en turno de México:

“No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera. Propugnamos un modelo de desarrollo respetuoso de los habitantes y del hábitat, equitativo, orientado a subsanar y no a agudizar las desigualdades.”

En el mencionado documento se reconoce la existencia de las desigualdades en México y la desigual distribución territorial. En este sentido, Stohr & Todtling (1976) añaden que la equidad espacial o la reducción de las disparidades espaciales del nivel de vida es un objetivo básico de la mayoría de las políticas de desarrollo regional y urbano. Así mismo, la Comisión Económica para América Latina (CEPAL,

2000) busca orientar sus políticas hacia la equidad, como se refleja en el citado PND 2019-2024 (SEGOB 2019: 6) al establecer los siguientes objetivos:

“Garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, la inversión en infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo”.

También la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y urbano (SEDATU, 2020) reconoce la heterogeneidad de las ciudades, recursos y capacidades con las que cuentan tanto los habitantes como los ayuntamientos que las gobiernan y administran en las áreas urbanas, estableciendo una serie de Lineamientos Simplificados que buscan un desarrollo territorial equitativo, además de reducir las diferencias socio territoriales en las ciudades. En ese sentido, se busca satisfacer las necesidades tomando en cuenta una sociedad diversa en un contexto sostenible.

Sin embargo, Stohr & Todtling (1976) argumentan que los resultados en búsqueda de un desarrollo equilibrado han sido pobres en relación con los indicadores objetivos del nivel de vida material. Al mismo tiempo, son imprecisos con la percepción subjetiva de las condiciones de vida por parte de ciertas comunidades regionales específicas. Lo anterior está expresado en el hecho que las disparidades espaciales no han disminuido en la mayoría de los países.

También Ojeda (2008: 9) indica generalmente “el estudio en materia del desarrollo territorial plantea unas cuestiones morales relacionadas con el desarrollo social del bienestar, la justicia social y la calidad de vida”. El autor también establece que el modelo de bienestar social debe entenderse como la serie de factores que influyen en la calidad de vida de las personas, proveyendo los aquellos elementos que den lugar a la tranquilidad y a la satisfacción humana.

Por otra parte, el Plan Veracruzano de Desarrollo (PVD) 2019-2024 (Gobierno de Veracruz, 2019: 203), identifica una ineficiente administración hacia las necesidades de la población y busca “reducir las condiciones de pobreza, inequidad y vulnerabilidad social de los sujetos de derecho a través de la ejecución eficiente y transparente de estrategias, planes, programas y proyectos con perspectiva de género y enfoque de desarrollo sostenible” en armonía con el PND vigente. El PVD también identifica un creciente problema sobre los entornos de desigualdad generados desde las mismas instituciones, lo que propicia aprendizajes inadecuados, replicando modelos de inequidad. Lo anterior permite modelos que provocan una inequidad tanto social como territorial.

Guida & Carpentieri (2020) argumentan que, debido a los asuntos económicos y geográficos, lograr buenos niveles de equidad es un reto para los tomadores de decisiones en cada escala territorial. De hecho, señalan los autores, el factor más importante que causa desigualdad es la falta de acceso a los servicios públicos, porque esta afecta a la calidad de vida y el bienestar de las personas. De ahí parte la idea donde las autoridades, a través de políticas de bienestar, deben de priorizar la implementación de las prácticas que promuevan estándares para una mayor calidad de vida.

Los países de América Latina y el Caribe presentan una de las mayores tasas de desigualdad social del mundo. Si bien los cambios socioeconómicos han reducido marcadamente la capacidad de las instituciones sanitarias para distribuir, en la debida forma, servicios equitativos a los segmentos vulnerables de la población, aún persistente en primer plano el problema de la falta de equidad y la búsqueda de su solución, como lo señala la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 1995), lo que no sucede únicamente en el ámbito de salud, sino todos los servicios que atienden a las necesidades básicas.

La CEPAL (2000) establece que la equidad y el desarrollo económico, con su dimensión de desarrollo sostenible, son, en este sentido, elementos de una misma

estrategia integral, que se entrecruzan de manera compleja. El Gobierno de México (SEGOB, 2019) de igual forma está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como: “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

Al concepto de desarrollo sostenible, Cantú (2015) le añade la necesidad de eliminar la pobreza y de consolidar la equidad social, tanto intergeneracionalmente como intrageneracionalmente. Es decir que el carácter sostenible no sólo de debe tomar en cuenta el medio físico sino también lo social, cultural, económico, así como entender la relación entre los problemas y los modelos desarrollados por la humanidad proponiendo alternativas, de manera que, si se busca un desarrollo sostenible, se considere un equilibrio en los componentes urbanos del territorio, analizando las causas que provocan la inequidad en la sociedad y en el territorio. Definitivamente, el arquitecto debe de contribuir a garantizar el Derecho a la Ciudad (Borja, 2003), por medio del diseño de construcciones físicas eficientes y adecuadas que permitan prestar servicios de calidad a los ciudadanos.

El arquitecto también debe de planear una distribución equitativa de los recursos en el territorio para prevenir la generación de impactos negativos en el espacio, provocando una mala calidad de vida en la población. Por ello Jiménez & González (2013) entienden a la calidad de vida como la capacidad que tienen las personas para acceder a los bienes primarios, distribuidos de manera equitativa, que permiten desarrollar un proyecto de vida. Nieto & Márquez (2018) argumentan que, si bien el modo actual de producción engendra riqueza y pobreza, el Estado y sus instituciones deben de buscar la forma de detener la distribución desigual de los elementos presentes dentro del territorio, para poder proporcionarle a las personas la capacidad de desarrollar su proyecto de vida mediante esos recursos, lo que sólo se puede lograr con la presencia del equilibrio de componentes urbanos o equidad

territorial. Por tanto, la calidad de vida y el equilibrio en la distribución de los recursos están relacionados.

Así que, no nos encontramos ante la crisis de la “ciudad”, sino ante el desafío de “hacer ciudad” (Borja, 2003), un desafío no exclusivo de las instituciones o de los planificadores, políticos, urbanistas, movimientos sociales o de los agentes económicos, sino de toda la población, para que todos asumamos el concepto de “ciudadanía” por medio de la conquista de la ciudad buscando en conjunto la integración y transgresión. Franco & Zabala (2012) indican que el equipamiento ha tenido un papel fundamental en la construcción de comunidades solidarias, cumpliendo con un doble propósito: El primero es proveer de servicios esenciales, mientras que el segundo es construir una vida colectiva propiciando el encuentro y un sentido de pertenencia. Poniendo como ejemplo, Colombia, país que ha logrado desconcentrar la oferta de equipamientos que hasta entonces se agrupaba en el área central. Así, Bogotá le apostó tanto a la calidad de la enseñanza como al desarrollo de una infraestructura capaz evidenciando los sectores más vulnerables. Es decir, mediante el uso del equipamiento urbano, como uno de los elementos que contribuyen al equilibrio social y a su descentralización, se ha logrado impactar en la calidad de vida de las personas.

En contraste con lo anterior, en México, Alvarado & Morín (2018), indican que la distribución del equipamiento está basado en la estimación de oferta y demanda a partir de la tasa de crecimiento de población del Consejo Nacional de Población (CONAPO), utilizando indicadores de rentabilidad obtenidos de una comparación de costo-beneficio, así como la normativa establecida por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 1999). A ello Harvey (1977) argumenta que casi toda la amplia literatura ha enfocado su interés en los problemas de asignación y ha concedido muy poca atención a los efectos distributivos del equipamiento urbano.

Hernández (1997) también establece que no todos los espacios urbanos son iguales, tanto por su inicio como por su desarrollo. Estos lugares presentan



morfologías, poblaciones y variedad de usos distintos y, por tanto, los parámetros que den satisfacción a las necesidades dotacionales podrán ser distintos según los espacios de aplicación, los sistemas Normativos de SEDESOL (1999; 2012) y el establecimiento de costo-beneficio. Al no tener un correcto conocimiento de las necesidades del usuario, los espacios urbanos pueden estar impactando de forma negativa en el territorio y provocando la inequidad territorial.

A su vez, la CEPAL (2000: 36) establece que “al tiempo que se reducen los problemas de equidad en el acceso a algunos servicios sociales, aumentan aquellos relativos a la calidad muy dispar de los servicios que reciben los distintos sectores sociales”. En este sentido, este organismo regional señala que el Estado está constituido por un conjunto de instituciones cuya fragmentación contribuye a la inconsistencia de las propias políticas estatales. Por lo tanto, se deben entonces, buscar políticas urbano-regionales que propongan un patrón de distribución de población y actividades productivas, delineando la estructura espacial apropiada para cumplir los objetivos de crecimiento económico y beneficio social (Aguilar, 1991).

Trinca Figuera (2012), menciona que lo espacial es tan importante como lo social. En este sentido, debe considerarse que, para cambiar la vida social, los procesos sociales no se espacializan de manera uniforme, por lo que la desigualdad en la distribución es la característica más obvia de la injusticia espacial. Aunado a esto, Ojeda (2008) considera que “la diferencia entre la necesidad y dotación es un factor clave para la diferenciación territorial”. Meixueiro (2009) indica que en la distribución del equipamiento se han dejado a un lado poblaciones vulnerables y no se ha tomado en cuenta la calidad de vida en la población, traduciéndose todo, para los tomadores de decisiones, en números de costo-beneficio.

Por estas razones, la distribución desigual se ha traducido en Veracruz con una población en situación de pobreza extrema, la cual ha crecido del 2008 con un porcentaje de 16.8% al 2018 con 17.7% de la población, mientras el Índice de

Rezago Social presentado en el 2015 es el cuarto con un valor de a nivel federal catalogado como “Muy Alto” (CONEVAL, 2020). Por lo tanto, se puede decir que en el Estado de Veracruz no han existido medidas que permitan la disminución de los avances de la pobreza y del rezago social. Sin embargo, aunque existe sólo un porcentaje de las personas que está en situación de pobreza, al ser una sociedad interrelacionada, las acciones y políticas que se toman afectan a todos los veracruzanos, agudizando más las desigualdades sociales y territoriales, haciendo evidente la injusticia espacial.

Ochoa (2011) establece que cada dominio dentro de un instrumento genérico de calidad de vida debe tener relevancia para la mayoría de gente. Por lo tanto, se debe tomar en cuenta que en el Estado de Veracruz existen 20 828 localidades; de las cuáles 20 513, tienen menos de 2 500 habitantes y representan el 98.5% del total de las localidades. Esta ruralidad y dispersión que predomina en la población, demanda mayores esfuerzos de las instituciones del Sector Salud para llevar sus servicios a todos los veracruzanos (Secretaría de Salud, 2011).

Finalmente, se considera en este trabajo que la injusticia espacial es provocada entonces por el desinterés de las necesidades del territorio, ya que no se ha logrado enfocar la adecuada atención en ellas. De acuerdo con Pérez (2019), se han planteado Planes de Desarrollo Territorial, que han resultado en gastos públicos orientados a infraestructura de transporte privado o motorizado, lo que se traduce en transporte público descuidado e insuficiente, viviendas sin los servicios esenciales y equipamiento insuficiente. Es por lo que en ésta investigación se reconoce la importancia de generar las herramientas adecuadas para entender las necesidades dentro del territorio analizado, y el poder así contribuir a la creación de lineamientos que busquen una equidad espacial.

#### Preguntas de investigación

Aguilar (1991) establece que el impulso de los proyectos de desarrollo regional debe de dejar de basarse en las tres variables: producción, inversión e infraestructura.

Por lo tanto, se debe tener en cuenta a la necesidad de un diagnóstico social que explique las causas del atraso y la desigualdad, que al mismo tiempo presente la lógica de su funcionamiento, para así plantear alternativas que puedan revertir las disparidades. Es este sentido, en este trabajo se plantea que se debe realizar un análisis de la distribución de los componentes urbanos, relacionados con equidad espacial y calidad de vida.

Mayorga & Ortiz (2018) mencionan lo poco que se ha explorado sobre patrones de distribución del entorno urbano en conjunto las desigualdades en el acceso a los beneficios y a los derechos que generan estos servicios. Por su parte, Harvey (2003) hace énfasis en los efectos en el entorno construido provocados por un desconocimiento de éstos en el desarrollo humano, quedando en evidencia la poca atención en la satisfacción de las necesidades de la población mediante el equipamiento barrial.

Nacif (2017) reconoce la poca disponibilidad de información sobre la distribución de los componentes urbanos, como una carencia detectada más acuciante en países y regiones menos desarrolladas, mientras que ONU-Hábitat (2016) advierten que el monitoreo del comportamiento de las ciudades es clave para superar la carencia de conocimiento, como una manera de contribuir a una mejora de la calidad de vida de la población. Por lo tanto, sino existen valores que comparar y analizar los elementos que conforman la calidad de vida, no se logra un progreso.

Por lo anterior, se plantea la necesidad de hacer un estudio comparativo entre los municipios del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico los cuales, por su escala territorial, presentan distintas realidades de equilibrio de componentes urbanos, lo que hace importante el análisis de la influencia de dichos componentes urbanos en la calidad de vida de la población de quienes habitan en estas poblaciones.

Con el planteamiento anterior, se establecen la siguiente pregunta general de investigación:

¿Cuáles factores afectan la distribución, el grado de equidad espacial y la calidad de vida de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico?

Si bien la distribución es un elemento estrechamente ligado con la equidad espacial (De la Fuente, Rojas, & Salado, 2013), se establece la primera pregunta específica:

¿Cuál es la distribución de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico?

A su vez Cáceres & Ahumada (2020: 5) establecen que: “las nuevas métricas de justicia espacial evidencian la necesidad de realizar estudios que permitan conocer el grado de equidad social presente en la distribución de servicios y equipamiento”. Por lo tanto, la segunda pregunta es:

¿Cuál es el grado de equidad espacial que presentan dichos componentes urbanos?

Y finalmente, si las dotaciones que se le otorga a un individuo le permiten desarrollar su proyecto de vida (Jiménez & González, 2013) se establece la última interrogante:

¿Cómo inciden en la calidad de vida estos componentes urbanos?

## Objetivos

Como objetivo general de la presente investigación se plantea lo siguiente:

Realizar un aporte para la medición y posterior monitoreo de las inequidades espaciales mediante el análisis los factores que afectan la distribución, el grado de equidad espacial y la calidad de vida de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico.

En este sentido, se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Caracterizar la distribución de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico
- Analizar el grado de equidad espacial que presentan dichos componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico
- Definir la incidencia de los componentes urbanos en la calidad de vida de la población

### Justificación

Ramírez (2020) señala que, en América Latina, donde las condiciones de pobreza se manifiestan en el incremento de las desigualdades sociales, de las injusticias espaciales y de los conflictos socioambientales sin precedentes. Como un referente inicial para la presente investigación se retoma a Gutiérrez (2003), quien estudia la población urbana en México. Dentro de sus resultados, el autor refiere a otros núcleos de población donde son evidentes las disparidades socio-espaciales, como la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, Veracruz, Xalapa, Puebla, Toluca y Morelia, estableciendo la necesidad de hacer estudios de planeación que permitan generar estrategias para descongestionar la zona central y redistribuir a la población urbana. Dicha planeación, agrega el autor, debe basarse en estudios geográficos propios de cada región, evaluando sus recursos naturales. Lo anterior, permite identificar la necesidad de buscar la equidad a través de la distribución de los recursos.

En el Estado de Veracruz existen 212 municipios y nueve zonas metropolitanas. Estudios como los de Vargas (2020), Ribardiè & Valette (2021) y Jaramillo & Rodríguez (2021) identifican desigualdades en la distribución de elementos espaciales en las zonas metropolitanas veracruzanas. Para la presente tesis se ha elegido la Zona Metropolitana de Xalapa (ZMX), la cual cuenta con nueve municipios, considerando tres centrales y seis exteriores. Xalapa es el principal

municipio de la ZMX, cuenta con población 488 531 habitantes, es decir, la mayor cantidad de población de dicha conurbación. Entre los municipios periféricos están Coatepec, con 93 911 habitantes, y Xico con 39 623. Como ya hemos mencionado, Xalapa, Coatepec y Xico, forman el corredor urbano de interés para este estudio (ver ilustración 1).

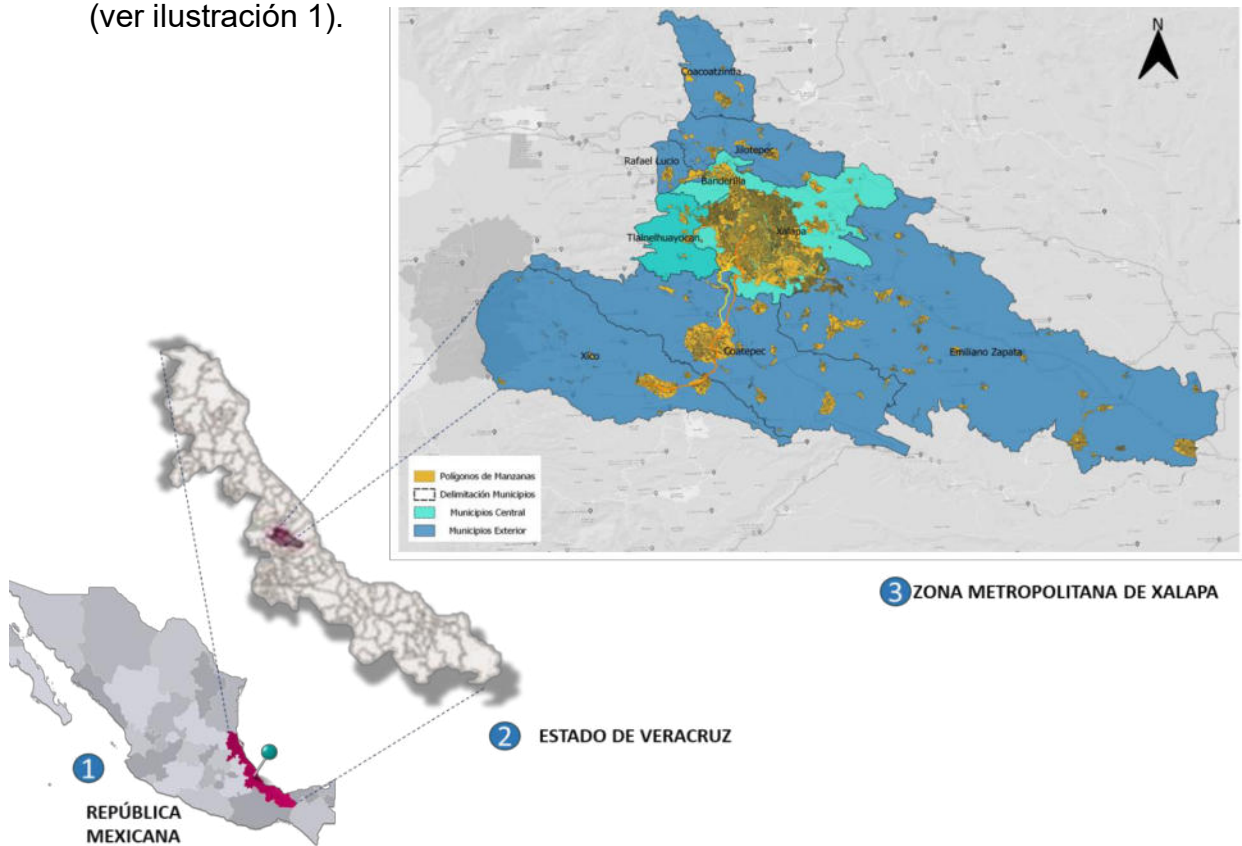


Ilustración 1 Localización de los municipios de Xalapa, Coatepec y Xico dentro de la ZMX. Elaboración propia.

Gutiérrez (2003: 2) indica que “hay entidades en las que predominan las localidades pequeñas con menos de 2500 habitantes, como lo son: Veracruz, Guanajuato y Michoacán”. El autor establece que los problemas de una entidad con un gran número de poblados urbanos pequeños, son diferentes a los estados que únicamente tienen grandes centros urbanos, por lo que los medios que se empleen para resolver la problemática de cada caso tendrán que ser diferentes. Lo anterior expone la búsqueda de soluciones propias para las necesidades en cada territorio, dentro del marco de equidad territorial. Por otra parte, Aguilar (1991) habla de una ausencia de bases conceptuales y teóricas explícitas y más rigurosas que

fundamenten la política urbano-regional de México a nivel nacional, estableciendo una falta de diagnósticos más profundos y regionalmente diferenciados. Por lo tanto, las estrategias se han planteado enfocadas en la distribución de ciudades se deben enfocar más a las relaciones humanas, paralelamente a los beneficios sociales y económicos propios del territorio.

Ramírez (2020) destaca la falta de articulación entre las políticas urbanas y las políticas sociales en México, particularmente entre 2008 y 2018, cuando se privilegió la inversión financiera e inmobiliaria en lugares centrales y estratégicos, donde la condición de desigualdad en la sociedad y en el territorio requiere ahora una serie de cambios impulsados por una política distinta. En este sentido, deben plantearse el reto de articular la democracia junto con la justicia social y territorial, en busca de la defensa de los lugares que habita la gente, así como ampliar la atención a todos los barrios de la ciudad con la participación ciudadana. Algunas herramientas para encontrar ese conocimiento pueden observarse en las mediciones relacionadas a calidad de vida, como lo son el Índice para una vida mejor (OCDE, 2011), el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), las dimensiones de CONAPO (2010) y García & Sales (2011). Estas medidas no toman en cuenta la proximidad del equipamiento por zona ni las características de la infraestructura, sólo los aspectos sociales. Es decir, existe una falta de conocimiento integral del espacio y la distribución de sus elementos, en relación con la calidad de vida.

Mayorga & García (2019) han investigado en diferentes contextos el problema de la distribución de los atributos urbanos positivos entre la población con resultados tan diversos como las áreas y los momentos de estudio, en lugares como deportivos, bibliotecas y espacios públicos, entre otros. Para la presente investigación se vislumbra la necesidad de estudiar el impacto en la población del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico de la distribución de los elementos urbanos. Así mismo, se plantea la importancia de establecer a la calidad de vida como un concepto más holístico e integral, dentro del cual estén presentes las condiciones de equidad en el acceso a bienes y servicios. En cuanto a las desigualdades, para el Instituto Mexicano para

La Competitividad (IMCO, 2017) la persona está en situación de pobreza cuando tiene un ingreso menor a la línea de bienestar, el cual corresponde al valor mensual total de la canasta alimentaria y no alimentaria. Además, esta situación se extiende a al menos una carencia en el espacio de los derechos sociales como lo son educación, salud, vivienda, seguridad social, servicios básicos y alimentación. La falta de acceso a la seguridad social es la carencia más común entre los mexicanos considerados como pobres. De este modo, se puede señalar que la falta de componentes urbanos dentro del territorio se encuentra ligada estrechamente con la pobreza y la calidad de vida.

La importancia de esta investigación radica en la expansión del conocimiento de la planeación urbana referente al equilibrio de componentes urbanos, entendiendo que el conocimiento es dinámico y creciente. La CEPAL (2000) señala que la inequidad no es una característica propia del momento actual, sino que es propia de la mayoría de los diversos modelos de desarrollo predominantes en América Latina. Dentro del beneficio social de esta tesis está la obtención del conocimiento sistemático del fenómeno de la equidad y su relación con la calidad de vida que pueda permitir la planeación urbana que descongestione la zona central y redistribución de los elementos (Gutiérrez, 2003). Como valor teórico está la integración del equilibrio de componentes urbanos, es decir, el equilibrio territorial y la calidad de vida en el análisis del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico, pretendiendo servir como base para investigaciones futuras.

La CEPAL (2000) indica que para alcanzar mayor equidad se requiere que la sociedad desarrolle sistemas de protección y promoción de las oportunidades, así como de promoción de calidad de vida en aspectos que las sociedades consideran de valor social, los cuales permiten que sus ciudadanos sean partícipes y actores de los beneficios del desarrollo. Así, este organismo internacional agrega que la política debe orientarse con sentido integrador con principios de universalidad, solidaridad y eficiencia. Esta investigación considera la extensión territorial del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico, por lo que se realizará un estudio comparativo de



equilibrio de componentes urbanos, analizando su incidencia en la calidad de vida de la población. Ramírez (2020) establece que los conceptos de derecho a la ciudad y de justicia espacial como necesarios para articular las políticas urbanas con las políticas sociales, en un sentido multidimensional que atienda los temas de vivienda, empleo, género, movilidad, espacio público, medio ambiente, entre otros que están relacionados a lo que el autor llama reconstrucción democrática de la ciudad.

#### Hipótesis

Para Jiménez & González (2013: 1) la calidad de vida es entendida como: “la capacidad que tienen las personas de desarrollar su proyecto de vida”. En buena medida, lo anterior depende del acceso a una serie de bienes primarios, tales como dotaciones y derechos que una sociedad ha acordado brindar a sus habitantes. La calidad de vida también está en función de la distribución equitativa de la riqueza generada. La falta del acceso a los bienes primarios y a una distribución inequitativa provocan que la persona no tenga la capacidad de desarrollar su proyecto de vida, y por lo tanto, sin una calidad de vida. Buscando una respuesta a la problemática planteada, se establece como hipótesis lo siguiente:

“La distribución inequitativa espacial de los componentes urbanos incide de manera desigual en la calidad de vida de la población del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico”.

#### Límites y delimitaciones

Considerando que los límites son las restricciones externas al estudio, la principal limitación es el acceso a datos estadísticos, que en algunos casos no están disponibles en su totalidad o están incompletos. Esto puede presentarse, por ejemplo, a nivel de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) o de las manzanas (INEGI, 2020), así como en la información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) (INEGI, 2015). En dichos casos, sólo parecen las 4546 localidades urbanas con datos accesibles, pero la información sobre las áreas rurales, en muchos casos, es escasa. Por la extensión de México, como ya hemos mencionado, la investigación queda reducida a un Estado y a una región, esto es La Región capital del Estado de Veracruz.

Por otra parte, si las delimitaciones son las restricciones impuestas por el investigador, consideramos que el área de trabajo que sólo será el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico, en el Estado de Veracruz. Además, la duración del programa de estudios al postula esta tesis es de dos años. Por tanto, será un estudio comparativo entre los tres municipios.

#### Resultados esperados

El presente trabajo busca generar conocimiento sobre las condiciones del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico en cuanto al equilibrio de componentes urbanos y la calidad de vida de la población, mediante un análisis comparativo. También se desea establecer los factores que incluye el equilibrio de componentes urbanos en la zona de estudio. Además, se pretende elaborar información sobre datos que identifican el mismo Corredor Urbano. En el aspecto de la difusión, se espera obtener publicaciones producto de este trabajo y exponer los avances de este proyecto en eventos académicos.

#### Estructura de la tesis

Este trabajo de tesis se encuentra organizado de la siguiente manera: el presente capítulo introductorio, un marco teórico-conceptual de referencia, la metodología, el análisis de los resultados y las conclusiones. Dentro de la introducción, se hace una exposición de los antecedentes del problema y presentación de la problemática dentro del sitio de estudio.

Posteriormente, en el marco teórico-conceptual, se analizan los conceptos de calidad de vida, equilibrio espacial y los componentes urbanos, así como los factores que permiten el estudio del equilibrio de los componentes urbanos. En cuanto a la metodología, se trata de la selección de universo-muestra de estudio, del contexto del área de trabajo, así como de la elaboración de instrumento de trabajo. A continuación, se hace el análisis y discusión de resultados, finalizando con las conclusiones de este trabajo de investigación.

## 1. MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

*“Para identificar a la ciudad debemos seguir la huella hacia atrás, desde las más cabales estructuras y funciones urbanas conocidas hasta sus componentes originales”*  
(Mumford, 1966).

El presente capítulo sobre el marco teórico-conceptual se divide en cuatro secciones. Primeramente, se expone el contexto en el que se han desarrollado los términos de equidad, calidad de vida e infraestructura pública. Posteriormente, se mencionan algunas de las investigaciones previamente revisadas sobre estos temas, desde una escala internacional, nacional y regional. En tercer lugar, se realiza una revisión teórica de las tres variables de estudio. Así, se habla de equidad espacial, la cual se relaciona con otros conceptos como lo son justicia social, justicia espacial, derecho a la ciudad y oportunidades de vida. Igualmente, se discute sobre calidad de vida en relación con términos como lo son habitabilidad, necesidades y satisfactores. También se desarrolla el concepto de los componentes urbanos, además de los factores que permiten el análisis del equilibrio de componentes urbanos. El capítulo cierra con una sección de conclusiones.

### 1.1 El contexto

En la ciudad, pensada desde un modelo núcleo-periferia, Bogus & Pasternak (2018) refieren que este patrón espacial se dio acompañado de una política de crecimiento de producción, que conllevó a atraer una considerable fuerza de trabajo, para la cual no se planeó una política de vivienda ni de transporte y mucho menos de infraestructura, lo que llevó a la población con menos capacidad económica a ubicarse en espacios con poca infraestructura, mientras que los mejores espacios seguían siendo y empezaban a ocuparse por aquellos con mejores condiciones. En este tenor, en la presente sección se expone el contexto para los términos de equidad, calidad de vida y componentes urbanos que atrae el interés en esta investigación.

El concepto de equidad surge desde la Revolución Industrial. Con el acelerado cambio de la producción industrial y la migración del campo a la ciudad; los modelos urbanos transforman el espacio urbano como una medida de reforma social (CEPAL, 2000). En este cambio en la ciudad, el fin es no únicamente brindar unas condiciones físicas aceptables para los habitantes, sino promover una equidad espacial, mediante un lugar adecuado para cada ciudadano. Posteriormente, la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad (Foro Social de las Américas, 2004) establece que las ciudades deben de ser un ambiente propicio para los derechos humanos y libertades básicas del ser humano en condiciones de equidad, igualdad y justicia, donde todas las personas obtengan los medios necesarios para su realización en todos los ámbitos en donde se desenvuelvan.

Aunque en los antecedentes se hace una breve exposición del surgimiento de las teorías acerca de la equidad territorial, se puede notar que, a partir del modelo de desarrollo económico existente, comienzan a surgir consecuencias negativas en el entorno urbano, pero también se buscan soluciones para mitigar esos efectos buscando condiciones de habitabilidad adecuadas, entendiendo que la equidad espacial o equilibrio de componentes urbanos no es algo que va contrapuesto a la eficacia con la que se construye el territorio, sino que es algo que va estrechamente ligado. Por lo tanto, desde fines del siglo XX, han surgido investigaciones en algunos aspectos como lo son equipamiento urbano e infraestructura, donde la importancia está en el valor de todos los derechos y libertades para el desarrollo integral del ser humano.

Por otra parte, en el concepto de calidad de vida, Moreno & Ximénez (1996: 2) hacen la siguiente aproximación:

“El término de calidad de vida es reciente, aparece hacia 1975 y tiene su gran expansión a lo largo de los años ochenta. Su origen proviene principalmente de la medicina para extender rápidamente a la sociología y la psicología, desplazando otros términos más difíciles de operativizar como felicidad y bienestar. Aunque el término es reciente, bajo la forma de preocupación individual y social por la mejora

de las condiciones de vida, existe desde los comienzos de la historia de la humanidad”.

Garnica & Jiménez (2013) señalan que el fenómeno de urbanización viene asociado una amplificación e intensificación de la pobreza urbana en muchos países, evidenciándose en el crecimiento del déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda, así como en la insuficiencia de infraestructura pública, espacio público físico y equipamiento público. Si bien el término de calidad de vida es de reciente creación, a lo largo de los siglos, las civilizaciones se han preocupado por la satisfacción de sus necesidades básicas. La OMS (1994), propone este concepto, donde calidad de vida toma fuerza, para que posteriormente las investigaciones se orienten a la calidad de vida objetiva. Ya entrando el siglo XX, tanto la calidad de vida subjetiva, como el conjunto de las dos, atraen más la atención. Así, Lucero, Mikkelsen, Sabuda, Ares, Aveni & Ondartz (2007) indican que los estudios más recientes de calidad de vida centran su preocupación en “equilibrar el recurso del indicador estadístico y el establecimiento de varios índices numéricos como medidas subjetivas que puedan traducir las percepciones de los ciudadanos sobre la calidad de vida”. En este sentido, hemos planteado en nuestra investigación la importancia de los conceptos de equidad espacial y calidad de vida, como elementos que buscan la mejora de las condiciones de subsistencia de las personas, midiéndose en relación con los componentes urbanos, elementos fundamentales para el desarrollo de una sociedad.

### [1.2 Investigaciones anteriores](#)

Dentro de la revisión de las investigaciones teóricas existentes sobre equidad espacial, las publicaciones de Trinca Figuera (2012) y CEPAL (2000) hablan sobre los crecientes procesos económicos, sociales y culturales, así como las consecuencias de desequilibrio territorial que han provocado dichos procesos. Por otra parte, en el aspecto práctico, varios estudios internacionales analizan la distribución espacial de equipamientos con conceptos como lo son desigualdad territorial, accesibilidad, relación oferta y demanda, desplazamiento, costo de

recorridos o distancias y con ayuda de los SIG (Montes et al., 2009; Fuenzalida, 2010; Matallana, 2010; De la Fuente, Rojas & Salado, 2013; Ramírez, 2011; Garnica, 2012; Cáceres & Ahumada, 2020; Tiznado, Muñoz & Hurtubia, 2020; Lan, Zhang, Wen & Dan, 2020). Entre los resultados de esos trabajos se destaca la inequidad en la distribución de los componentes urbanos, ya sea por déficit o por superávit. En algunos casos, los autores proponen la localización óptima de nuevos equipamientos. Ojeda (2008) analiza la equidad territorial en Andalucía, España, con la aportación de monografías que utilizan el análisis territorial y espacial para la evaluación de las desigualdades espaciales a partir de indicadores múltiples.

Bonet & Acosta (2005) analizan la inequidad espacial en la dotación educativa en Colombia utilizando como indicadores el número de profesores e instituciones para los niveles de educación primaria y secundaria. Así, para el nivel de educación secundaria se incluyen los cuatro años de educación básica secundaria y los dos años de educación media vocacional, todos los indicadores son por 1.000 estudiantes, utilizando como herramientas la medida de desigualdad de Theil y el índice de Moran. Por otro parte, Nieto & Márquez (2018) hacen un análisis de la distribución espacial en una zona rural y con baja densidad demográfica para comprobar si la distribución es la adecuada. Dentro de su investigación, argumentan que existen desequilibrios entre los espacios rurales y urbanos. Las investigaciones anteriores tienen como factores comunes de análisis la accesibilidad y las distancias, elementos que se pretenden trabajar durante esta investigación.

Mayorga & Ortiz (2018), por medio de un análisis de accesibilidad, relacionan la segregación y la inequidad en el acceso a servicios de educación, cultura y recreación, con la escala de análisis de manzana. Los autores incluyen una estimación de oferta-demanda a través del cálculo de costos de tiempo, diseñando además dos redes: una peatonal y la otra de transporte público. Por su parte, Franco & Zabala (2012) relacionan a los equipamientos urbanos como instrumento de ciudadanía. Por su parte, Buzai & Villerías (2018) miden la inequidad espacial respecto a las siguientes variables según un contexto:

- contexto sociodemográfico: educación, economía, pobreza
- contexto de habitabilidad: construcción, servicios y equipamiento.
- educación: saber leer y escribir, si asistió o no a la escuela
- economía: condición de actividad (ocupado o desocupado) pobreza, hogares con necesidades básicas satisfechas y hacinamiento crítico
- construcción; material predominante de los pisos (tierra, ladrillo suelto)
- servicios, tenencia de agua-fuera del terreno y desagüe del inodoro
- equipamiento.

Acosta (2020) hace un indicador de la equidad con respecto a las dimensiones de salud, educación, cultura, apoyo social, acceso a servicios básicos y condiciones de la vivienda, tomando como unidad espacial de análisis las comunas colombianas. Lo anterior se realiza con el uso del software SIG ArcGIS, a través y bajo la metodología de *container*, en la que se plantea que la cantidad de equipamientos o facilidades dispuestos en una determinada zona, se posibilita la accesibilidad de la población a estos y, bajo el acceso medido en términos de cantidad, se considera que una zona está en una determinada condición de bienestar en relación a las demás. En México, Lara & García (2015) relacionan la equidad espacial con la globalización en la ciudad de Hermosillo, donde obtienen como resultado que la distribución de parques y espacio al aire libre está no sólo correlacionada con el nivel socioeconómico, sino que amplifica las disparidades existentes. El estudio considera las colonias con la accesibilidad de estas a cada espacio. Gasca (2016), por su parte, elabora un índice de marginación buscando relacionar los elementos socioeconómicos con los espaciotemporales, entendidos en términos de accesibilidad espacial y el transporte público en Tampico, Tamaulipas.

Dentro de la ciudad de Xalapa, destaca la investigación de Bonilla et al. (2020). Este grupo de autores han propuesto una serie de indicadores basados en los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 (UNDP, 2021), retomando los relacionados con agua limpia, energía asequible, reducción de desigualdades, así como con ciudades y comunidades sostenibles, los cuales corresponden a los ODS 6, 7, 10 y

11. Así se propone, el monitoreo de los siguientes aspectos: crecimiento urbano, vivienda, ciudad y género, equidad territorial, espacio público y patrimonio edificado. La medición radica en algunas características estipuladas por SEDESOL (2012) para la conformación de la Red de Observatorios Urbanos Locales en México. En la parte de equidad territorial, en lo relativo a la ciudad de Xalapa, en la propuesta se realizan círculos de 500 metros de radio, que corresponden a grupos de 5 000 a 10 000 habitantes, haciendo una división por colonias o barrios. Como un segundo filtro se utilizan las grandes avenidas o bordes (Lynch, 1998). Los aspectos que se analizan son: educación, cultura, deporte, salud y áreas verdes. con ello Bonilla et al. (2020), planean mapear la inequidad territorial en la Ciudad de Xalapa.

Fabre, Nieto & Guerra (2013), analizan las desiguales y desequilibrios territoriales en Xalapa, identificando espacialmente los grupos desfavorecidos en la capital veracruzana, así como los mecanismos con los que cuentan estos grupos para enfrentar el impacto social y ambiental de acuerdo con la ciudad que se necesitan y se desean. Igualmente, en el estudio llamado “ Xalapa Sostenible: La visión para un futuro con servicios eficientes, un territorio resiliente y cuentas transparentes (BID, BANOBRAS & H. Ayuntamiento de Xalapa, 2014) se realiza un detallado análisis de la ciudad de Xalapa y su zona conurbada. En el documento se propone una priorización de estrategias a partir de la sostenibilidad ambiental, sostenibilidad urbana y la sostenibilidad fiscal.

Cabe señalar que la inequidad urbana, a pesar de presente un cuarto nivel de priorización de la tabla, no se incluye directamente como área priorizada del Plan de Acción. Sin embargo, el trabajo plantea retos vinculados con el agua, el transporte o la vulnerabilidad ante desastres naturales. Es decir que estos aspectos se relacionan con la equidad territorial. Dentro de las tres investigaciones sobre la ciudad de Xalapa, se pueden encontrar coincidencias en los aspectos tomados en cuenta para medir el equilibrio territorial. Así, aparecen los equipamientos en educación, cultura, deporte, salud y áreas verdes. Además se encuentran el transporte y los servicios públicos como el agua. Igualmente, se destacan aspectos



ligados a la vulnerabilidad ante desastres naturales, así como la localización espacial de los grupos desfavorecidos y los mecanismos que estas personas cuentan para hacer frente a su problemática. Cabe destacar que las tres investigaciones mencionadas únicamente se realizaron para la Ciudad de Xalapa y su zona conurbada, no trabajó para la Región Capital del Estado de Veracruz.

En lo referente a calidad de vida y su medición, Jiménez & González (2013) utilizan el “Índice de Pobreza Multidimensional Alkire & Foster”, el cual sirve para determinar la incidencia de la pobreza sobre personas y hogares. Los autores adaptan esta metodología para Colombia con indicadores que evalúan el acceso que tienen los hogares a aspectos como condiciones de la vivienda, trabajo, educación, salud, acceso a servicios públicos, así como cuidado de la infancia y juventud. La investigación muestra una forma de determinar la calidad de vida a través de la presencia de componentes urbanos dentro de los criterios de accesibilidad y distancia. Vázquez, Salazar & García (2019) enmarcan la calidad de vida en las siguientes dimensiones de bienestar, entorno psicosocial y entorno sociopolítico. Para la primera de estas dimensiones, los indicadores revisados fueron sanidad, vivienda y equipamiento. Para la segunda, se habla de la relación comunitaria y el tiempo libre, y mientras que, para la tercera, se abordan la participación social y la seguridad. Borja (2003) hace referencia a una auditoría urbana entre 1998 y 1999, en 58 ciudades europeas. El trabajo incluyó la creación de un instrumento para la evaluación y diagnóstico de la calidad de vida a partir de información comparable de ciudades, aglomeraciones y barrios. Los indicadores se refieren a aspectos socioeconómicos de medio ambiente, de docencia y educación, de ciudadanía, así como de cultura y tiempo libre.

Lucero et al. (2007) plantean un Índice de Calidad de Vida a partir de las dimensiones de: educación salud, vivienda y ambiente en Argentina. Los autores muestran la asociación de configuraciones espaciales con datos de base cuantitativa y cualitativa. El trabajo exhibe una discordancia con las distribuciones obtenidas a partir del análisis de la presencia o ausencia de satisfactores

considerados válidos desde el punto de vista social en un momento determinado, a partir de la vivencia de cada persona participante en el estudio. Por su parte, Botero & Pico (2007) analizan el concepto de calidad de vida únicamente considerando la salud. Hernández Aja (2009) trabaja sobre calidad de vida y medio ambiente urbano, abarcando el tema de sostenibilidad. García & Sales (2011) estudian los cuatro elementos de calidad de vida de Ruut Veenhoven: El primero se relaciona entre oportunidades (*opportunities-outcomes*). Un segundo plano está entre calidades externas e internas, donde las primeras se refieren al ambiente y las segundas al individuo. Cantú (2015) abarca la calidad de vida con el tema de sustentabilidad. Aunado a lo anterior, Velarde & Ávila (2002) relacionan calidad de vida con la salud de una persona, tomando en cuenta su capacidad física, contexto social y salud mental. A partir de esto, el autor establece que las personas de las zonas rurales migran a las grandes ciudades por la carencia de los servicios básicos, el desempleo y la violencia, sumado a la búsqueda de mejoras en el nivel de educación, ya que esto influye en las oportunidades de empleo de una persona. La calidad de vida también se relaciona con el autocuidado y la salud.

Es así como se denota la importancia de realizar el análisis de las condiciones del entorno y el impacto que tiene en el ser humano, por ello, dentro de las investigaciones también están Arita et al. (2005) que establecen que para estudiar la calidad de vida se debe considerar tanto la apreciación subjetiva que el sujeto hace de su vida como sus condiciones objetivas. Cummins, Eckersley, Pallant y Davern (2002) la relacionaron satisfacción con la vida considerando el bienestar personal y el bienestar nacional: Para el primero, analizaron siete dominios de vida: situación económica, salud, logros alcanzados, relaciones personales, seguridad, relaciones con la comunidad y seguridad futura, de los cuales los sujetos evaluaban la satisfacción sentida en cada dominio en una escala de 0 a 10; para el bienestar nacional, se valoró la economía, medio ambiente, condiciones sociales, distribución de la riqueza y diferencia de salarios, servicios de salud, apoyos que el gobierno da a las familias y confianza en los demás.

Mikkelsen (2007: 11) señala que “la revalorización de los espacios rurales, es lo que permite la convivencia de prácticas asociadas de las tareas puramente agrarias con las actividades relacionadas con el ocio, recreación y búsqueda de una mejor calidad de vida”. El autor retoma la metodología del Índice de Calidad de Vida Rural (ICVR) donde él utiliza las dimensiones como lo son educación, salud, vivienda y medioambiente. Por otra parte, Boccolini (2020) utilizó los SIG para cartografiar los niveles de calidad de vida y calidad urbana en función de la disponibilidad de equipamientos y servicios urbanos tanto básicos como específicos en el territorio. En este tenor, Mayorga & García (2018) relacionan la calidad de vida con el acceso inequitativo al espacio público. Dentro de este tipo de estudios, Guida & Carpentieri (2020) analizan la calidad de vida en relación con el medio urbano y los servicios primarios para las personas mayores durante la pandemia de COVID-19 en la ciudad de Milán, Italia planteando un escenario base y analizando los cambios en un escenario COVID.

Las investigaciones anteriores muestran que la calidad de vida toma aspectos tanto objetivos como subjetivos. Dentro de los objetivos están las situaciones de las personas y del territorio. En lo referente a la persona se encuentran las cuestiones económicas, la salud, los logros, las relaciones personales, la seguridad, la integración con la comunidad y la seguridad a futuro. En cuanto al territorio, las coincidencias corresponden con la economía, el medio ambiente relacionándolo con la sostenibilidad, las condiciones sociales, la distribución de la riqueza, los servicios de salud, los apoyos y la confianza en los demás. Tanto lo personal como lo espacial están estrechamente ligados con la equidad territorial. La situación subjetiva tiene que ver más con la percepción sobre la vida. Lo subjetivo y lo objetivo son aspectos que conforman una investigación mixta, es decir con cortes cuantitativos y cualitativos.

### 1.3 Definición de términos

Para Trinca Fighera (2012) históricamente la desigualdad social se ha ido de la mano de la apropiación material del territorio, generando así los desequilibrios territoriales. En este apartado sobre definición de términos, se abordan aspectos

ligados a la equidad espacial, la calidad de vida, los componentes urbanos y los factores para el análisis del equilibrio. La recién mencionada autora enfatiza sobre la necesidad de construir una teoría normativa de la retribución territorial o espacial, la cual debe estar sustentada en los principios de justicia social, por lo que se considera importante iniciar con buscar definir a la equidad espacial.

### 1.3.1 Equidad espacial

De la Fuente, Rojas & Salado (2013) la establecen como que la justicia o imparcialidad de trato, en términos geográficos, está ligada a la distribución proporcional de recursos. En el presente apartado, se refieren algunas definiciones sobre equidad espacial, así como su relación con la justicia social y la justicia espacial, el derecho a la ciudad, además de oportunidades de vida. Sen (2000) indica que, para obtener equidad, las desigualdades en libertades básicas deben estar compensadas, es decir, que para que los individuos gocen de un trato equitativo, deben brindarse diferentes oportunidades para que los individuos puedan desarrollar sus distintas capacidades. Rawls (2006) destaca que la equidad se da en función de la igualdad en derechos y libertades básicos, así como en oportunidades y medios generales, como los son el ingreso económico y la riqueza. Por otra parte, la Carta Mundial por el Derecho a la ciudad (Foro Social de las Américas, 2004). Menciona que la ciudad debe ejercer la función social de garantizar el usufructo pleno de los recursos, que ella ofrece, a todos sus habitantes, considerando criterios de equidad distributiva.

Si bien las libertades urbanas son muchas veces más teóricas que reales, sus beneficiarios pueden ser los primeros en reducirlas o aniquilarlas. La ciudad es entonces un territorio protegido y protector que, formalmente hace igual a sus ciudadanos, pero las realidades físicas y sociales expresan a su vez la exclusión y el desamparo de unos frente a los privilegios y al pleno disfrute de las libertades urbana de otros (Borja, 2003). Fortaleciendo las anteriores definiciones Nieto & Márquez (2018), indican que el modo actual de producción engendra riqueza y pobreza a la vez.

En el PND 2019-2024 (SEGOB, 2019), se reconoce que existen diversas desigualdades en el territorio. En el documento, se busca que por medio del reconocimiento correcto y completo de las necesidades de la población, se pueda desarrollar una estrategia que garantice el uso pleno de los recursos a cada habitante gracias a la equidad espacial. Para Valentine (1968) la desigualdad es la verdadera esencia de la pobreza, ya que por ser pobre significa permanecer en una condición de desigualdad económica, de educación y poder. El autor plantea que la posible solución ante la pobreza no significa buscar una igualdad de oportunidades sino una equidad en los resultados, los cuales deben verse reflejados en la obtención y el disfrute de las satisfacciones de que ya disponen otros ciudadanos que no pertenecen a los grupos desfavorecidos.

Aguilar (1991: 5) argumenta que “la intervención en la distribución espacial no está divorciada de los aspectos en el nivel de la producción”. Es decir, que se deberá tomar en cuenta la forma y nivel del proceso de producción en su relación actual del patrón de desigualdad territorial. El autor también establece que las estrategias espaciales fracasan debido a que, cuando se implementan, no se consideran toman los obstáculos sociales, políticos e institucionales. Si bien en México existe un modelo de diseño basado en la oferta-demanda del equipamiento urbano, el cual ha provocado una insuficiente respuesta ante la búsqueda del bienestar, no significa que se deba desechar totalmente. En ese sentido, se deben tomar en cuenta, no sólo los aspectos espaciales, sino además el contexto que rodea a un determinado espacio y el usuario que lo va a habitar, tomando en cuenta la forma en que se va a impactar su calidad de vida. Esto es, se debe dejar de pensar únicamente en el aspecto objetivo, sino complementarlo con el subjetivo. Reforzando lo anterior, Ojeda (2008) aclara que generalmente el estudio de desigualdad territorial plantea unas cuestiones morales relacionadas con el desarrollo de la sociedad del bienestar, de la justicia social y de la calidad de vida. El autor establece que el bienestar social debe concebirse como el grupo de factores que participan en la

calidad de vida de las personas, haciendo que su existencia posea los elementos que den al individuo tranquilidad y satisfacción.

La SEDATU (2020) establece que la equidad en términos de desarrollo urbano debe impulsar la distribución equitativa de infraestructura y de equipamiento urbano, servicios, espacio público, vivienda y empleos. Por ello, la equidad debe garantizar el Derecho a la Ciudad como derecho colectivo de todas las personas que habitan, acceden y usan el espacio urbano, satisfaciendo todas las necesidades existentes (Mathivet, 2010). Aguilar (1991) menciona que hay una confusión entre equidad espacial y equidad social. Es decir, reducir la desigualdad entre los lugares no significa que se reduzcan las desigualdades entre los actores sociales, para evitar estos sesgos, se debe hacer una distinción entre las desigualdades socioeconómicas espaciales y las dimensiones interpersonales de dichas desigualdades. Walzer (2015) establece que la cuestión de la equidad no puede plantearse independientemente del significado de las prácticas sociales, debido a que este significado se decide de forma diferente, pues en cada sociedad la distribución de bienes y honores se organiza por comunidades distintas con su sentido propio de equidad. El autor establece que cada esfera social tiene sus propios criterios de justicia, pero en cada época social existen unos bienes sociales dominantes, con los que se intenta marcar el criterio con el que se distribuyen los bienes.

Stohr & Todtling (1976) señalan que la equidad espacial es una de las características que influyen en el desarrollo de la vida en grupo y en la autorrealización humana. En este sentido, se considera que la investigación en curso no debe perder la perspectiva de las situaciones interpersonales de la persona que habita el territorio dado, buscando que se genere un sentido de pertenencia a la comunidad, de la mano de los criterios como la justicia espacial, el derecho a la ciudad y la accesibilidad. Acosta (2020) menciona que la equidad espacial debe ser analizada desde dos perspectivas: equidad horizontal y equidad vertical, entendiendo la primera como la distribución equitativa del acceso a los beneficios

entre los ciudadanos independientemente de su ubicación o condición socioeconómica, mientras que la segunda se define como una distribución equitativa de las instalaciones en el espacio en relación con la necesidad o demanda de la población.

En esta investigación, se tomará entonces la definición establecida por De la Fuente, Rojas & Salado (2013) para equidad espacial es fundamental, ya que los autores consideran que la ciudad debe de garantizar el usufructo pleno de los recursos, lo que corresponde a una distribución proporcional de recursos en el terreno y de las oportunidades en las personas. En consecuencia, a continuación, se desarrollan las relaciones entre la equidad espacial con la justicia tanto social como espacial, el derecho a la ciudad y las oportunidades de vida.

#### *1.3.1.1. Justicia social y justicia espacial*

Borja (2003) establece que la justicia urbana es un horizonte siempre presente en la vida de las ciudades, por lo que no puede haber urbanismo sin conflicto ni una No hay urbanismo sin conflicto, no hay ciudad sin vocación de cambio. En el marco de una teoría normativa de la asignación espacial o territorial basada en los principios de justicia social, Harvey (1977: 99) destaca:

“A la división de los beneficios y a la asignación de las cargas que surgen de un proceso colectivo de trabajo. Este principio también se refiere a los ordenamientos sociales e institucionales asociados con la actividad de la producción y de la distribución”.

El autor busca evaluar la distribución establecida y evaluar los mecanismos que son utilizados para tal distribución, haciendo énfasis en la escala organizacional regional o territorial de la sociedad. Rawls (2006) indica que la vida urbana debe tomar la interpretación, el análisis y la interrelacionan de ocho criterios para la distribución equitativa de los componentes urbanos:

1. igualdad innata,
2. valoración de los servicios en función de la oferta y la demanda,

3. necesidad,
4. derechos heredados,
5. mérito,
6. contribución al bien común,
7. contribución productiva real,
8. esfuerzos y sacrificios.

Sin embargo, Harvey (1977) sugiere reducir la justicia social a tres criterios, con sus respectivos componentes:

1. la satisfacción de las necesidades básicas: comida, vivienda, servicios médicos, educación, servicios sociales, bienes de consumo, servicios ambientales, oportunidades de diversión, distracciones vecinales y servicios de transporte;
2. la contribución al bien común;
3. el mérito: saber en qué medida la asignación de recursos a un territorio afecta a las condiciones en otro.

El autor resalta que dentro de cada una de estas categorías la persona puede decidir el uso del mínimo en cantidad y lo máximo en calidad para equilibrar sus necesidades, considerando que ambos aspectos varían de acuerdo con las normas sociales de cada comunidad. Trinca Figuera (2012) señala que lo espacial es tan importante como lo social para cambiar la vida colectiva, a pesar de que los procesos sociales no se espacializan de manera uniforme. Por lo tanto, la desigualdad en la distribución es la característica más obvia de la injusticia espacial. La autora agrega que el ciudadano nace y también se hace, ejerciendo sus derechos de libertad e igualdad.

Al hablar de justicia distributiva y de justicia como reconocimiento, se consideran dimensiones diferentes de la cuestión de equidad, por lo que Martínez (2017) habla de escalas de justicia. Para este autor la justicia distributiva está relacionada con las clases sociales, es decir, con cómo la organización de la distribución de recursos



y oportunidades dentro de una sociedad. En este sentido, Soja (2014: 45) plantea que “todo lo social, incluida la justicia es simultánea e inherentemente espacial”. Esta aseveración puede ser tomada como una crítica a la condición de desigualdad urbana, por lo que el autor enfatiza en la necesidad de relacionar la demanda de justicia espacial con las luchas por el derecho a la ciudad. Así, en el marco de la justicia espacial, la accesibilidad es importante a la hora de analizar los procesos sociales y espaciales en un sistema urbano, ya que la localización de bienes y servicios no genera consecuencias homogéneas en todos los grupos de población. Mayorga & Ortiz (2018) mencionan que, desde esta justicia, se debe tomar en cuenta la posición y la conexión con los lugares de interacción social y flujos de información, lo que se materializa en equipamientos colectivos, los cuales permiten la acumulación de capital y reducen la inequidad y desigualdad en un contexto urbano.

Acosta (2020) menciona que una buena ciudad debería permitir, entre otras cosas, sostener el desarrollo de los individuos que la habitan, a través de una justa distribución de bienes materiales, calidad de interacción y con la posibilidad de participación ciudadana en la toma de decisiones. Para Montes et al. (2009), en el tema de justicia espacial, las distancias no deben ser muy diferentes, ya que habrá personas que recorren cortas distancias para llegar a una instalación, mientras que otras tomarían camiones con largas distancias para acceder al mismo servicio, lo cual, espacialmente esto puede considerarse de manera injusta. Por lo tanto, para entender la justicia espacial, es necesario conocer su relación con el derecho a la ciudad y con las oportunidades de vida.

#### *1.3.1.2. Derecho a la ciudad*

Borja (2003) define este concepto como el derecho de todas las personas que habitan y transitan en la ciudad para hacer uso equitativo de la misma, dentro de los principios de la sustentabilidad, la democracia, la equidad y la justicia social, siendo algo interdependiente de todos los derechos humanos. Sobre la dificultad de establecer una única definición de la calidad de vida, Lucero et al. (2007: 6) indican

que “la variedad de componentes que concentra, y la imposibilidad de atender a todos, conducen necesariamente a la selección de ciertos aspectos”. A lo que, Borja (2003) observa que se precisan derechos más complejos, tales como una participación múltiple, además del acceso a tecnologías, al salario y a una formación continua. El autor añade la necesidad de incluir en el concepto de derecho a la ciudad, en aspectos como la vivienda, el entorno significativo, la accesibilidad, el equipamiento y una sociedad mixta, tanto en población como en actividades.

Ramírez (2020) menciona que vincular el derecho a la ciudad a la justicia espacial es un desafío necesario para abordar las demandas, las acciones ciudadanas y los reclamos históricos de la sociedad. Así, la regla democrática es orden como esperanza de justicia urbana, es decir, como proceso de conquista de derechos ciudadanos (Borja, 2003). Con la exposición de estos pensamientos, se observa que tanto el término de “derecho a la ciudad” como el de “equidad espacial” están estrechamente relacionados con la “justicia”. Estos tres conceptos dependen de la participación de los habitantes en la recuperación de sus derechos, al buscar una “ciudadanía”. Ante esto, el Estado responde con diferentes alternativas o satisfactores para sus necesidades, es decir, creando oportunidades de vida para la población. Por lo anterior, en esta tesis se hace énfasis en la importancia del término de derecho a la ciudad, sobre todo para poder determinar dentro del espacio estudiado, si existen o no los reclamos por parte de los ciudadanos, además de las condiciones necesarias que propicien el derecho mencionado dentro del territorio de estudio.

#### *1.3.1.3. Oportunidades de vida*

Dentro de una sociedad, el concepto de oportunidades de vida se relaciona con las posibilidades que tienen los integrantes de lograr sus objetivos personales por medio de su propio esfuerzo. Light (1991: 311) define esta noción como “la distribución de oportunidades dentro de un sistema social que afecta la salud, la supervivencia y la felicidad de las personas.” Amartya Sen (2000) relaciona estas oportunidades directamente con calidad de vida, en el sentido de las capacidades y

las ventajas de los individuos. Debido a ello, las oportunidades de vida están estrechamente relacionadas con la distribución de componentes urbanos. De la misma forma, Lucero et al. (2007) también conectan las oportunidades de vida directamente con la calidad de vida, debido a que ambas buscan la respuesta de los agentes sociales para satisfacer sus necesidades. Guida & Carpentieri (2020) hacen énfasis en la dependencia de la población con el ambiente tanto físico, social y político en el que viven.

Si bien la distribución equitativa de las oportunidades no sólo pasa por acciones que el Estado o el mercado desarrollan, poco se sabe sobre el tema en relación con la distribución de los grupos socioeconómicos (Cáceres & Ahumada, 2020). Berny (2003) expone las diversas teorías de la pobreza con factores que van desde la elección de trabajo o decisiones de vida, hasta problemas estructurales como la organización de producción y la gestión estatal. Dicho autor, así como Olave (2001) coinciden en que la pobreza se encuentra ligada a la imposibilidad de satisfacer las necesidades básicas para sobrevivir, como serían la nutrición, la vivienda, la salud, el vestuario, la educación y el trabajo. A lo cual Valentine (1968) añade que el concepto de pobreza se expresa de distintas formas dependiendo de la sociedad y momento histórico.

La pobreza es entonces una forma para dimensionar la equidad espacial, ya que se encuentra relacionada con términos como lo son “componentes urbanos”, “calidad de vida” y “oportunidades de vida”, buscando determinar si existe o no las condiciones que la propician, por ello se presenta a continuación el concepto de calidad de vida.

### 1.3.2 Calidad de vida

Berny (2003) indica que el concepto de calidad de vida aparece cuando los países desarrollados llevaron a cabo una evaluación de los efectos negativos producidos por la búsqueda del desarrollo, al tener la sospecha de la aparición de costos ocultos. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1994) señala que la calidad de

vida se relaciona con la percepción que tiene un individuo acerca de su vida en un contexto cultural y dentro de un sistema de valores, considerando sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Para este organismo internacional, calidad de vida es un concepto multidimensional y complejo que considera aspectos del individuo en función de su salud, autonomía, independencia, satisfacción con la vida y aspectos ambientales, tales como redes de apoyo y servicios sociales.

Botero & Pico (2007: 5) indican que, la calidad de vida resulta de la combinación de factores tanto objetivos como subjetivos. Para los autores, el plano objetivo depende de las características propias del individuo, como la utilización y el aprovechamiento de sus potenciales intelectuales, emocionales y creadoras, así como de las circunstancias externas que interactúan con él, en referencia a las estructuras socioeconómicas, sociopsicológicas, culturales y políticas. El aspecto subjetivo viene dado por la mayor satisfacción de la persona, el grado de realización de sus aspiraciones y por la percepción propia o general de sus condiciones en el contexto global.

Otros autores, como Jiménez & González (2013:1) entienden la calidad de vida como “la capacidad que tienen las personas de desarrollar su proyecto de vida dependiendo en buena medida al acceso de una serie de bienes primarios, entendidos éstos como dotaciones y derechos que una sociedad ha acordado brindar a sus habitantes”. Nusbaum & Sen (1998) establecen como condición que la igualdad de oportunidades y la calidad de vida dependen de una distribución equitativa de la riqueza generada por ambas circunstancias. Patrick & Erickson (1993) relacionan calidad de vida con una evaluación subjetiva de la influencia del estado de salud actual, en la búsqueda de un bienestar óptimo. Cabrera, López & Victoria. (2005: 7) también determinan la calidad de vida como una interacción entre factores objetivos y subjetivos, señalando que “... los primeros constituyen las condiciones externas: económicas, sociopolíticas, culturales y ambientales que facilitan o entorpecen el pleno desarrollo del hombre o de su personalidad. Los

segundos están determinados por la valoración que el sujeto hace de su propia vida”.

Por su parte, Vázquez, Salazar & García (2019) resaltan la importancia de la separación de lo subjetivo y objetivo, los autores integran la calidad de vida mediante tres elementos: bienestar, la calidad ambiental e identidad cultural. En el bienestar, el aspecto objetivo consiste en los factores extrínsecos, los cuales propician la satisfacción del individuo, mientras que en el aspecto subjetivo aparecen los elementos internos de la persona. Este bienestar se da tanto a nivel individual como grupal, requiriendo una definición multidimensional para su análisis. La calidad ambiental consiste en el aprovechamiento de los propios recursos del territorio, bajo la condición de la existencia de políticas ambientales que no causen daño al medio ambiente. La identidad cultural es la suma de las tradiciones, las creencias, los símbolos y los comportamientos del grupo social. Estas últimas condiciones son de gran importancia por favorecer el sentido de pertenencia de los individuos a una sociedad.

El entendimiento de las investigaciones anteriormente expuestas sobre la calidad de vida nos conduce a vislumbrar el impacto que tienen diversas disciplinas en el bienestar tanto objetivo como subjetivo de las personas, junto con la importancia de una investigación de carácter mixto. Cabe agregar que tanto Arévalo (2013) como Botero & Pico (2007) coinciden en que las necesidades, las aspiraciones y los ideales relacionados con una vida de calidad varían en función de la etapa evolutiva. Es decir, que la percepción de satisfacción se ve influida por variables ligadas al factor edad o el período en que se encuentra el territorio. En el análisis del factor tiempo se determina si existe una mejoría o un deterioro en la calidad de vida de la población, al encontrar los aspectos espaciales determinantes. En ese sentido, el análisis espacial de la calidad de vida según Arévalo (2013) se puede considerar en distintas escalas: la casa, el barrio y el espacio urbano. En primer lugar, la casa es un espacio privado, cotidiano y familiar. Por su parte, el barrio es el elemento espacial que articula varios barrios como un distrito y el espacio urbano, al integrar

interacciones a ser satisfechas por elementos urbanos de lo cotidiano. La tercera escala, es decir la ciudad, es un macro espacio para la construcción de las relaciones de ciudadanía, siendo el contexto donde están insertados los barrios, y al mismo tiempo es un marco socio espacial, para el desarrollo de los tejidos de la calidad de vida. En definitiva, se considera importante integrar en esta investigación, en la primera y tercera escala. Por una parte, la casa, al analizar las condiciones internas en las que encuentra el ciudadano y los elementos que el entorno le provee. En la otra escala, la ciudad, se estudian los demás elementos que satisfacen las necesidades en un rango regional, como el equipamiento y la infraestructura urbana.

La CEPAL (2000) advierte sobre una cierta fragilidad e inestabilidad de las instituciones abocadas al desarrollo sostenible, las cuales cuentan con escasos recursos para hacer frente a sus grandes responsabilidades. Al ser las dimensiones de sostenibilidad, la inequidad y la segmentación social intrínsecas a un desarrollo integral, se provoca un desarrollo relativamente regresivo, al no beneficiar a los sectores más pobres y castigando los objetivos de equidad. Si bien cada sociedad ha tenido su desarrollo de forma diversa en Latinoamérica, con la revisión bibliográfica se puede percibir una constante incidencia al tener como resultados la desigualdad y la falta de equidad, por lo tanto, una ausencia de calidad de vida. Sin embargo, existen casos en que la capacidad humana sobrepasa, las limitaciones provocadas por cada desarrollo dentro del territorio, por lo que es importante no dejar a un lado el análisis de las capacidades que involucran la calidad de vida y la equidad espacial. Más aún, Schalock & Verdugo (2002) establecen principios para entender la calidad de vida, al sugerir tres niveles que la afectan. El primero es el microsistema, el cual está determinado por el crecimiento personal y el desarrollo de oportunidades. El mesosistema está en segundo lugar, involucra las técnicas de mejoras del programa y del entorno. El tercero es el macrosistema, relacionado con las políticas sociales. Moreno (2008) añade que la calidad de vida debe incluir protecciones contra las condiciones extremas del clima en la región y el respeto a tradiciones.

Es aquí, donde se vislumbra la importancia del análisis de las características de la población en el análisis de la calidad de vida para poder responder de una manera correcta mediante la planeación de las ciudades. Aunado a ello, Abalerón (1998: 8) establece que la calidad de vida en el territorio está determinada por “el nivel de contento o descontento individual y grupal según la percepción que se tenga de esa oferta, accesibilidad y uso, por parte de la población involucrada”. Boccolini (2020: 2), por su parte, enumera los componentes urbanos que influyen en la calidad de vida de la siguiente manera:

- vivienda adecuada,
- acceso universal y asequible al agua potable,
- acceso al saneamiento,
- acceso sin discriminación a todos los bienes y servicios de calidad en esferas como son seguridad alimentaria, educación, transporte y energía.

Es así como, la definición de calidad de vida sugerida para la presente investigación es:

- La calidad de vida es el resultado de la compleja interacción entre factores objetivos y subjetivos, que permiten que el individuo pueda desarrollar su proyecto de vida. Lo anterior depende del acceso y distribución equitativa de una serie de bienes primarios, referidos a dotaciones y derechos, que la sociedad ha acordado aportar a todos sus habitantes.

Entonces, es posible vislumbrar una relación entre la calidad de vida y los componentes urbanos. Mayorga & García (2019) resaltan la poca exploración de la calidad de vida con respecto a su desigual distribución en el entorno urbano, así como las desigualdades en el acceso a los beneficios o los derechos que se generan. Finalmente, Moreno (2008) establece la distinción entre necesidades y satisfactores. Boccolini (2020) establece como calidad urbana a la garantía de acceder a oportunidades de mejoramiento, tanto personal como comunitario garantizando. La calidad de vida urbana debe facilitarse de acuerdo con la formación y consolidación de redes comunitarias y con el acceso a mecanismos de

participación política y gobernanza (ONU-Hábitat, 2016), lo cual está ligado al concepto de habitabilidad, cuya revisión se presenta a continuación.

#### *1.3.2.1 Habitabilidad*

En este apartado veremos que el concepto de habitabilidad se encuentra estrechamente relacionado a la calidad de vida y a la calidad urbana. Moreno (2008) establece a la habitabilidad urbana como uno de los factores que permiten el desarrollo de calidad de vida dentro del espacio urbano. Alcalá (2007: 4) define la habitabilidad dentro de la ciudad como “una condición habitacional donde la vivienda está integrada físicamente a la ciudad, con buena accesibilidad a servicios y equipamientos, rodeada de un espacio público de calidad”. El autor agrega que se carece de habitabilidad cuando la vivienda, aunque esté en buenas condiciones, se localiza en un sitio de difícil acceso, vulnerable y marginal.

Castro (1999) menciona que la habitabilidad debe satisfacer las necesidades tanto objetivas como subjetivas de la población. Landázuri & Mercado (2004) establecen la existencia de habitabilidad interna y externa. La primera de ellas está marcada por las condiciones al interior de la vivienda, mientras que la segunda se refiere al siguiente nivel sistémico o al entorno urbano inmediato. En este sentido, Moreno (2008) clasifica la habitabilidad en cualitativa y cuantitativa. La de tipo cualitativo está relacionada con el ser del hombre, es decir, con un sistema de relaciones con el entorno construido y generalmente es íntima. Por su parte, la habitabilidad cuantitativa se relaciona directamente con la calidad de vida, por tanto, puede ser cuantificable, y más aún, controlable por el diseño, cuya obligación es proporcionar las mejores condiciones para ser ocupada. En esta investigación se buscará encontrar características que cumplan con la clasificación de este autor, midiendo los elementos disponibles y analizando la percepción del individuo. El autor también establece la condición de que, la existencia de la calidad de vida para una persona, está condicionada a la habitabilidad, es decir que, sin habitabilidad no existe la calidad de vida.

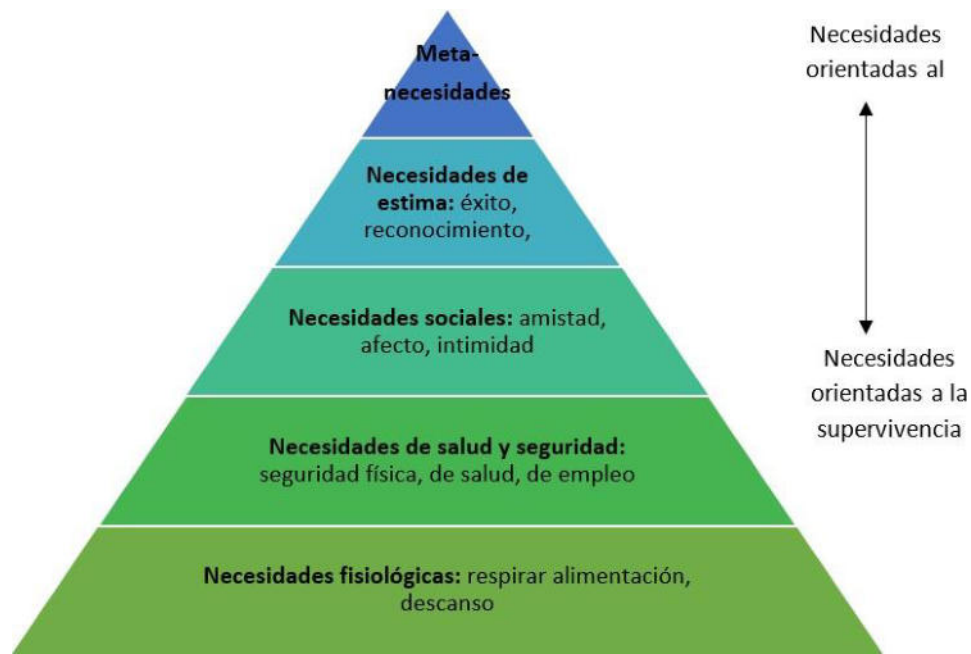


Para que los espacios dentro de un desarrollo habitacional le permitan al ser humano tener calidad de vida, éstos deberán cumplir con ciertos criterios. Uno de ellos, según Montes et al. (2009), es la accesibilidad, la cual depende de la movilidad de la persona, es decir, de la habilidad que ella tenga para desplazarse. Los autores asumen que las posibles modificaciones en las vías de comunicación y en los medios de transporte están fuera de las posibilidades de una solución factible. Por ello, los autores proponen la disminución del costo de recorrido del transporte, al hacer cambios en la configuración espacial de la oferta. Ellos indican que intervienen muchos factores en el costo del recorrido, como las características de la red de transporte, el relieve del terreno y la disponibilidad del mismo transporte. Por lo tanto, se debe considerar que la distancia es un elemento fundamental en el análisis de los desplazamientos. Se encuentra entonces que la habitabilidad depende de la distancia que el individuo recorre hacia los componentes urbanos, los cuales deben satisfacer sus diversas necesidades, lo que lleva en esta investigación a hacer una revisión su clasificación.

#### *1.3.2.2 Necesidades*

Existe un conjunto de necesidades básicas que hay que cubrir simplemente para garantizar la subsistencia. Sin embargo, existe otro conjunto de necesidades que surgen con el proceso de desarrollo y que se han convertido en necesidades indispensables para funcionar socialmente. Lucero et al. (2007) explican que en cada momento el nivel de lo que podríamos llamar “necesidades básicas” depende del nivel de desarrollo alcanzado o de los usos y/o costumbres de cada sociedad.

A su vez, existen cinco categorías para clasificar a las necesidades en forma de pirámide establecidas por Maslow (1975) (ver ilustración 2):



*Ilustración 2 Pirámide de Maslow. Elaboración propia basada en Maslow (1975).*

- En el primer nivel o en la base se establecen las necesidades fisiológicas, las cuales son las más básicas y necesitan elementos materiales para su satisfacción. Analizando la vivienda, este tipo de espacios debe tener los elementos mínimos para que, en su interior, la persona pueda realizar las actividades fisiológicas básicas.
- El segundo nivel consiste en las necesidades de salud y seguridad. Al cumplirse con las condiciones básicas de la vivienda, ésta debe ser capaz además de brindar salubridad y seguridad al residente, al estar situada en un entorno apto para ser habitado, sin poner en peligro la vida del habitante.
- El tercer nivel consiste en las necesidades sociales, considerando que son creadas por el ambiente urbano que debe posibilitar el contacto, la relación social, la amistad y la asociación.
- En el cuarto nivel, son las necesidades de estima. El ser humano debe de sentirse en casa, miembro de un grupo como la familia.
- El quinto nivel consiste en las llamadas metanecesidades, las cuales son virtudes, deseos, aspiraciones, o potencialidades. Este tipo de necesidades superiores toma en cuenta aspectos de carácter psicológico, individualista y subjetivo.

Cuando se satisfacen los dos primeros niveles, Moreno (2008) indica la exigencia de conformar redes sociales con los habitantes de dicho territorio, con motivo de prolongar los logros o aumentar el grado de habitabilidad. Por otra parte, Max-Neef, Elizalde & Hopenhayn (1986) hacen una división de las necesidades humanas en dos categorías: existenciales y axiológicas. La primera combina las necesidades de ser, tener, hacer y estar. Para la segunda, se hace suma de las necesidades de subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad. Por ello, para satisfacer necesidades dentro de ambas categorías, se utilizan los satisfactores, los cuales pueden ser múltiples y complacer una o varias necesidades. Por su parte, Allard (1973) clasifica las necesidades humanas en materiales, de convivencia y de existencia. Las necesidades materiales se refieren a aspectos como renta de una vivienda, densidad de viviendas, condiciones de empleo, salud, educación. En esta categoría se ubican la mayoría de los indicadores de desarrollo regional usados actualmente. En segundo lugar, las necesidades de convivencia se refieren a las conexiones entre aspectos individuales con componentes de unión, como lo es la solidaridad, tanto familiar como de amistad. Las necesidades de existencia tratan del grado de autorrealización versus la alineación de los individuos en la sociedad, expresada por el grado de insustituibilidad, tomado como el conjunto de resortes políticos o de accesibilidad de los individuos a la toma de decisiones, es decir, la participación política.

Por lo tanto, en esta investigación se consideran tres tipos de necesidades: las básicas o materiales, las sociales además y de las metanecesidades o del individuo. Las necesidades básicas o materiales están relacionadas con elementos arquitectónicos como lo son la vivienda, el equipamiento, las redes y la infraestructura. Por su parte, las necesidades sociales están determinadas por las conexiones que tiene el individuo con su entorno, mientras que las metanecesidades o del individuo están referidas a sus metas, las razones de su existencia o el acceso a la toma de decisiones en la sociedad. Se decide, en la primera clasificación, es decir las necesidades básicas como un aspecto a medir de

forma cuantitativa. Las restantes, las necesidades sociales y las metanecesidades a medirlas de forma cualitativa.

### *1.3.2.3 Satisfactores*

Posterior a la Segunda Guerra Mundial, Mikkelsen (2007) expone el comienzo de la inclusión en el lenguaje de los ideales del Estado de Bienestar, donde se busca la reorganización y la restauración del orden internacional. En este Estado de Bienestar del ser humano, Moreno (2008) señala que mientras mayores sean los satisfactores obtenidos de las necesidades, mayor será el grado de bienestar obtenido. El autor indica que el espacio le brinda al habitante un grado de bienestar que va directamente relacionado con la calidad de vida. Es aquí donde aparece la relación de los términos de equidad espacial y de justicia espacial. Lucero et al. (2007) no sólo vinculan los satisfactores a las necesidades primarias, sino también con las relaciones sociales y con la naturaleza. Si bien las condiciones externas contribuyen a determinar la situación del individuo, son las relaciones sociales y su percepción global que puede cambiar su situación o mejorarla. Gómez & Sabeh (2007: 4) establecen que la percepción de la satisfacción se “modifica en función de las etapas evolutivas de los individuos: infancia, adolescencia y vejez”. Así, se puede considerar que no son entonces las necesidades básicas lo que van cambiando a lo largo del tiempo, sino los medios de satisfacción de ellas, dependiendo de la cultura y el tiempo existente.

Max-Neef, Elizalde & Hopenhayn, (1986:1) establecen que el papel de un satisfactor es “contribuir simultáneamente a la satisfacción de diversas necesidades o, a la inversa, una necesidad puede requerir de diversos satisfactores para ser satisfecha”. Por lo que Moreno (2008) considera que las necesidades básicas del ser humano generalmente son las mismas, lo que cambia es la forma en que son satisfechas en cada ser humano. El grado de satisfacción, de acuerdo con el autor, es el balance entre los satisfactores deseados y los realmente obtenidos, involucrados en el concepto operativo de calidad de vida. No se debe de dejar a un lado que los satisfactores están determinados en función de las normas y valores, existentes en un sistema socio-espacial, al mismo tiempo que el reconocimiento de

la política en el papel de la distribución de los establecimientos públicos (Matallana, 2010).

Si bien los satisfactores de las necesidades básicas, al considerarse cuantitativos, se pueden medir con conceptos como lo son: la accesibilidad, así como la distancia o la distribución de los componentes urbanos, además del aprovechamiento de sus potencialidades. Por otra parte, el aspecto cualitativo, es decir la percepción del individuo, de acuerdo a Botero & Pico (2007), requerirá de analizar la satisfacción del individuo, el grado de realización de sus aspiraciones personales y la percepción tanto del individuo como de la población, hacia sus condiciones globales. Es por ello que, el desarrollo de un proyecto de vida no consiste únicamente en simples deseos de alcanzar una meta, sino de lograr objetivos ante los cuáles el individuo tiene un elevado compromiso afectivo, los cuales justifican plenamente la existencia de la persona (Maldonado, Arredondo & De la Garza, 2010). Es así como, Arévalo (2013) hace notoria la importancia de recordar que la calidad de vida se presenta en el espacio social de diversas formas, como puede ser las posiciones sociales objetivas o del acceso diferencial a los recursos, es por lo que se establece como la tercera variable de estudio a los componentes urbanos.

### 1.3.3 Componentes urbanos

Lefebvre (1968) se refiere a la ciencia de la ciudad como un objeto que se descompone y recompone a partir de fragmentos. Dentro de este supuesto, Arévalo (2013) argumenta la imposibilidad de hablar sobre calidad de vida sino es a partir de sus espacializaciones, tanto físicas como relacionales, donde el espacio es un mediador físico entre la necesidad y el satisfactor. Si bien las dinámicas privatizadoras del espacio urbano, sobre las que algunos autores citados advierten, socavan la concepción de la ciudad como ámbito de la ciudadanía. Por lo tanto, consideramos que es necesario el reconocimiento de los ciudadanos como sujetos activos e iguales de la comunidad política, quienes tienen el derecho y la posibilidad real de acceder a la diversidad de las ofertas urbanas (Borja, 2003). En este sentido,

se plantea la pregunta: ¿Cuáles deben de ser las ofertas urbanas que le permitan a la población tener una calidad de vida?

Stohr & Todling (1976) responden que para obtener tanto un desarrollo equilibrado como una mayor igualdad en las condiciones de vida, los componentes necesarios son los correspondientes a las necesidades básicas de vida, como pueden ser las facilidades de empleo, el acceso los servicios sociales comerciales y culturales, así como al medio ambiente ideal. Así, es necesario al mismo tiempo establecer estándares mínimos al igual que el logro de un máximo de facilidades de accesos a ellos por los ciudadanos. Berny (2003: 25) argumenta que “las oportunidades de vida al interior de una sociedad se relacionan con las posibilidades reales y concretas que tienen sus miembros de lograr sus objetivos y profesionales basándose en su propio esfuerzo”, las cuáles se traducirían como:

- las oportunidades de educación,
- el acceso a empleos de buena calidad y con probabilidad de ascenso
- las oportunidades de participación política,
- la cantidad de tiempo disponible para el recreo y el ocio,
- la posibilidad de desarrollar actividades no remuneradas sin afectar considerablemente los ingresos económicos.

Al autor agrega que, para realizar la evaluación de un determinado nivel de vida, es necesario tomar en cuenta variables que van desde las económicas hasta las sociales y culturales. Al mismo tiempo, Moreno (2008: 4) establece que desde la vivienda es necesario analizar en las políticas urbanas el impacto directo en las mejoras de las condiciones habitacionales. A la gran escala, podemos destacar que el autor se refiere a espacios interbarriales, al sistema vial, a las infraestructuras, a los servicios, al transporte público, al espacio público y áreas verdes. A la escala de barrio también aparecen los espacios públicos y otros lugares comunes de referencia, considerando el enriquecimiento funcional de las áreas residenciales, así como programas destinados a crear nuevas centralidades con actividades y usos diversos.

Borja (2003) se refiere a estos componentes mencionando la necesidad de garantizar la polivalencia del uso del espacio público y de grandes equipamientos, al mismo que garantizar la accesibilidad al articularla con la red vial de la ciudad. Además, el autor indica que no se debe dejar a un lado el hecho de que los equipamientos pueden generar espacio público o, al contrario, vaciarlo, al introducir rupturas en la continuidad de la red urbana que debilitan el sistema del espacio público. Por otra parte, autores como Pérez (1995) y Arévalo (2013) coinciden en que la ciudad es un producto de procesos diversos que ponen en evidencia la configuración de calidad de vida, como lo son los demográficos, los económicos y los procesos de producción cultural. Los procesos demográficos están en función de cuando las personas toman la decisión de localizarse en ciertos lugares o cambiar de ubicación. Por su parte, los procesos económicos producen soportes físicos para la gente y sus actividades básicas, mientras que los procesos de producción cultural resaltan la importancia de estudiar los antecedentes del espacio en diversos aspectos, así como la necesidad de incorporar datos del tema de desigualdad o pobreza, con el propósito de lograr un análisis completo de la equidad espacial.

Además, Boccolini (2020), para estudiar la calidad de vida, parte de cuantificar la disponibilidad tanto de los equipamientos como de los servicios urbanos básicos. Los medios que permiten dicha cuantificación son aspectos como el acceso a la infraestructura, la satisfacción de necesidades básicas del hogar y la disponibilidad de establecimientos básicos, tales como salud, educación y seguridad vecinal. Por otra parte, en lo que respecta a la calidad urbana, el autor realiza un mapeo y una ponderación de las áreas servidas por los equipamientos urbanos básicos dentro de una zona de estudio. Así, se determina un área de influencia inmediata cuya escala es el barrio o distrito. Los tipos de equipamiento que se toman en cuenta son educación, salud, centros de gobierno, asociaciones privadas, establecimientos bancarios y comercios de diversos servicios. En ésta última categoría, se enmarcan los centros comerciales, los hoteles, los templos religiosos, los cines, los teatros, los

centros culturales, los clubes y las estaciones de carga de combustible. Coincidiendo con el autor recién mencionado en su clasificación de equipamiento, Mayorga & Ortiz (2018) indican que existen tres elementos que definen a los equipamientos colectivos como lugares, los cuales se constituyen como espacios que mejoran la calidad de vida de la población y al mismo tiempo buscan disminuir las desigualdades.:

1. Lugares que se localizan en puntos específicos, que posibilitan el acceso espacial a la población de sus servicios.
2. Espacios que permiten la generación de sentimientos de pertenencia e identidad de grupo.
3. De interacción, generando procesos de estructuración de instituciones sociales.

Montes et al. (2009) clasifican las instalaciones dentro de los estudios de distribución como deseables, comerciales y no deseables. Las instalaciones deseables son aquellas que generan consecuencias positivas en la colectividad, como el caso de escuelas y hospitales, entre otras. Por su parte, las instalaciones comerciales causan un deterioro en el entorno inmediato, dando lugar a problemas en la comunidad y no siempre aportando beneficios positivos, a pesar de la necesidad de que existan. Las instalaciones no deseables son aquellas que generan consecuencias negativas, como pueden ser basureros o cementerios.

Por lo anterior, en esta investigación se busca cuantificar el acceso tanto a la infraestructura como el equipamiento por vivienda, así como el radio de influencia inmediata de un área determinada. Para abordar aspectos cualitativos, se buscará tomar en cuenta la perspectiva del usuario, así como los equipamientos establecidas por el autor como deseables, los cuáles pueden ser agrupados de la siguiente manera:

- Comunitario: educación, asistencia social, comercio, salud, recreación, cultura y deporte.



- Empleo.
- Uso común: áreas verdes y espacios públicos.
- Infraestructura urbana y servicios de transporte.
- Seguridad pública.
- Vivienda: analizando las condiciones internas y el contexto que la rodea.
- Participación ciudadana.

#### *1.3.3.1 Cultura*

Borja (2003:142) señala que un espacio referente a la cultura debe considerar “la relación espacial que establecen los equipamientos culturales urbanos con sus entornos físicos”. El autor agrega que la mejora de áreas urbanas implica que el equipamiento cultural será multifuncional. Así, entre más esté deteriorado un entorno, la arquitectura debe tener una más fuerte presencia, con calidad para ser factor de identidad.

En este sentido, se deben apreciar los impactos positivos de imagen de la zona, la mejora de servicios públicos y de seguridad. Por lo tanto, una concepción más abierta y participativa, no solamente crea una mayor seguridad en el interior sino expande la seguridad en los entornos inmediatos.

#### *1.3.3.2 Educación*

Taribini & Curran (2015) destacan la importancia de tener en cuenta las oportunidades, las creencias y los deseos sobre la educación para el desarrollo de una sociedad. Además, los autores analizan el impacto del mundo del trabajo en los estudiantes y sus familias, con el propósito de entender el cómo se produce la desigualdad en la educación. Montes et al. (2009) indican que los espacios para la educación, desde el nivel básico hasta media superior, son servicios con mayor demanda social. Es así como la localización espacial de la oferta educativa juega un papel fundamental, pues debe existir una cobertura total con este servicio. Al mismo tiempo los autores indican que una de las razones para la deserción escolar consiste en la dificultad de acceso a un centro educativo, ya sea por lejanía o alto

costo del transporte y que esta problemática se agrava con mayor intensidad en las zonas rurales. La localización de espacios está basada en una decisión política, si bien la propuesta puede estar consolidada sobre una serie de estudios o técnicas, sobre el comportamiento y la distribución de los equipamientos, rara vez se cumple.

Por otra parte, Matallana (2010) habla sobre la relación de la percepción de la calidad de los servicios sociales con el tamaño de las facilidades, así como de manera negativa con la carencia el número per cápita de dichos servicios. Es aquí donde se puede vislumbrar una relación de la calidad de la infraestructura educativa con la distribución espacial, así como con la accesibilidad de al equipamiento para estudiar de manera formal, lo que influye en el desarrollo intelectual del individuo y, por consiguiente, en la calidad de vida.

#### *1.3.3.3 Salud*

La OPS (1995) hace énfasis en la búsqueda de una fórmula que asegure la equidad, tanto en la prestación de servicios de salud como su acceso. Por lo que es indispensable señalar las deficiencias en materia de accesibilidad con el propósito de programar y ejecutar actividades eficaces para las poblaciones más vulnerables dentro de cada territorio. También la misma organización ha señalado a la pobreza como una causa básica prevenible de enfermedad y muerte. En el análisis de este aspecto, Lucero et al. (2007) indican que el término de calidad de vida se utiliza frecuentemente con el objetivo de encontrar tanto tratamientos como diagnósticos ya sea médicos o psicológicos, en los que no sólo se busca eliminar una enfermedad, sino mejorar la experiencia cotidiana de los pacientes.

Algunos investigadores como Guida & Carpentieri (2020) establecen que la calidad en los servicios está caracterizada de acuerdo con el número de camas o los metros cuadrados de zona hospitalaria disponibles, ya que representan un papel importante en el comportamiento para la elección de un sistema de salud. También los autores han conceptualizado la accesibilidad en los servicios de salud desarrollando un acercamiento integrado geoespacial para modelar la atención médica por medio de

algunos aspectos como el transporte, la proximidad a hospitales y clínicas, así como otros parámetros de calidad, con un enfoque que representa un progreso importante en la estimación multidimensional de la accesibilidad. Hernández & Vázquez (2020) añaden que las personas con problemas de salud son necesariamente más vulnerables dentro de las dinámicas sobre la accesibilidad a la vivienda y su mercado, porque a menudo poseen ingresos bajos. Por lo tanto, es más probable que estas personas se vean obligadas a convivir con elementos de mala calidad de la vivienda, al ser lo único a lo que tienen accesibilidad.

#### *1.3.3.4 Vivienda*

Según Borja (2003) las grandes operaciones homogéneas de vivienda a menudo suman tres impactos negativos: la homogeneización social, la segregación urbana y la debilidad del espacio público. Moreno (2008:4) responde a esta cuestión señalando que “definir un nivel básico de habitabilidad sería una manera de resolver la precariedad habitacional de los sectores de bajos recursos para que accedan a una mejor condición de vida de manera progresiva”. Al mismo tiempo, Tiznado, Muñoz & Hurtubia (2020) añaden que las ciudades deben de tener estructuras que permitan a la mayoría de los residentes estar cercanos a sus actividades diarias. Los autores añaden que el problema en Latinoamérica consiste en la desintegración o la falta de coordinación entre el transporte y la planificación del uso del suelo. Lo anterior trae como resultado que la mayoría de las casas con bajos ingresos se localizan lejos de los lugares donde las oportunidades de trabajo o de estudios son abundantes.

Con la pandemia de COVID-19 se ha podido observar que las personas que carecen de servicios básicos y condiciones de salud en la vivienda, además de sus bajos ingresos, no poseen las herramientas para hacer frente a la enfermedad de la manera más adecuada. Lo anterior lleva a plantear la importancia de establecer parámetros universales de necesidades humanas y de derechos.

Si bien en esta investigación se vislumbra la existencia de una desigualdad en las condiciones de las personas, se busca entonces resolver la pregunta sobre las condiciones ideales de una vivienda. En respuesta a ello Hernández & Ayala (2020: 9) establecen la necesidad de implicar una arquitectura sensorial, al indicar que el diseño debe permitir la identificación y/o apropiación del usuario con el lugar: “la habitabilidad, entonces, no es dada sino creada, significa que debe cumplir con ciertos estándares con relación a las condiciones acústicas, térmicas y de salubridad”. Por tanto, el análisis de la habitabilidad debe considerar protección contra ruidos, comodidad ambiental e higiene, además del ahorro de energía. Los autores agregan sin habitabilidad no puede haber calidad de vida. Dentro de su investigación sobre las condiciones de la vivienda durante la pandemia, los autores encuentran que, en la mayoría de los casos, existe una proporción mayor de número de habitantes en relación a la cantidad de recámaras por vivienda. Los espacios son utilizados de una manera distinta a los que estaban concebidos originalmente. Del mismo modo, ellos señalan que existe un fuerte deseo de mudanza y una falta de condiciones de habitabilidad. Hernández & Vázquez (2020) relacionan las condiciones de la vivienda con la salud, así como el significado social y/o emocional relacionado con el espacio habitacional, las condiciones físicas inadecuadas, además del acceso a servicios de la salud. Los autores establecen como vivienda digna la que contiene ciertas características inseparables como lo son la calidad de construcción, la satisfacción del usuario, los servicios, la funcionalidad del diseño, los materiales adecuados y un hábitat sano, todo ello con el propósito de promover una relación entre la vivienda y el bienestar general.

#### *1.3.3.5 Participación ciudadana y ciudadanía*

Tanon (2005), desde la disciplina de la ciencia política, aclara que se debe partir de la Teoría del Bienestar, la cual considera que dentro de la estructura de la sociedad, es fundamental la participación de cada sujeto como miembro de una comunidad, surgiendo entonces la importancia el sentimiento de pertenencia y compromiso hacia la comunidad. Dentro de su estudio, el autor marca una diferenciación del concepto de bienestar y el de calidad de vida. El primero se refiere a las condiciones

materiales observables de la calidad de vida, mientras que el segundo relaciona el bienestar social o *wellbeing*, con los aspectos subjetivos o grado de satisfacción. Martínez (2017) habla de la importancia de la equidad ante la representación política, no en un sentido cuantitativo, como las cuotas de representación, sino en un sentido cualitativo, de acceso garantizado a la representación y/o a la consideración en igualdad de condiciones.

Por su parte, Borja (2003) establece que, si bien las personas nacen teóricamente como ciudadanos, las diversas condiciones de su entorno como la organización social, su entorno familiar, el acceso a la educación o la cultura, así como su inserción en las relaciones políticas y en la actividad económica, les llevarían a una *capitis diminutio* (disminución de la capacidad) o incluso a no poder ejercer quizás nunca en tanto que ciudadanos. El autor establece a la ciudadanía como una conquista cotidiana, debido a la renovación constante de las dinámicas de segregación de la ciudad. Aunque la ciudad es la gente, no todas las personas poseen el estatus de la ciudadanía. La condición de ciudadano, es el derecho más elemental a conquistar y el según el mismo autor el espacio público da sentido a la calidad de una ciudad, porque indica que la calidad de vida de la gente se relaciona con la calidad de la ciudadanía de los habitantes. Es por lo que a continuación se expondrá sobre este tema y su relación con calidad de vida.

#### *1.3.3.6 Áreas verdes y espacio público*

Garnica & Jiménez (2013) y Mayorga & García (2019) coinciden en que el espacio público es un bien cuya función responde a la satisfacción de necesidades tanto urbanas como colectivas. Además, se los autores señalan que se ha demostrado que el espacio público es un atributo físico de la ciudad, el cual incide significativamente en la calidad de vida de la población. El espacio público condiciona, de acuerdo a Borja (2003), a reservar un suelo libre de construcción permanente para el uso comunitario o para ser destinado con equipamientos colectivos de interés general o con infraestructuras de movilidad. También el autor argumenta que, dentro de su revisión bibliográfica, poco se ha explorado sobre su

distinta distribución en el entorno urbano, así como las desigualdades en el acceso a los beneficios y a los derechos que generan este tipo de lugares.

Lofti & Koohsari (2009) añaden que una evaluación positiva del espacio depende de que el espacio público tenga una incidencia positiva en la calidad de vida de las personas, por lo que debe ser tanto disponible como accesible. Sin embargo, Mayorga & García (2019) señalan que la accesibilidad, en sí, no puede garantizar el uso efectivo del lugar. El espacio público, de acuerdo a Lynch (1981), es un factor funcional relevante en la forma de la ciudad, pues debe proporcionar la posibilidad a los ciudadanos de participar en actividades, de obtener recursos o de beneficiarse con servicios. Para el autor, el espacio público se materializa ya sea en las avenidas o las calles, en las plazas o en los parques, así como en los equipamientos abiertos o cerrados. La funcionalidad urbanística de estos sitios es la de ordenadora relacional de flujos. Por lo tanto, Borja (2003) establece que la recuperación de la cultura del espacio público es una respuesta no solamente a los déficits de espacio y equipamientos de uso colectivo, sino también a la concepción especializada del espacio público.

En este sentido, Moreno (2008: 5) establece que “en el entorno urbano lo ideal es lograr bienestar y calidad de vida”. Por lo tanto, un aspecto a tomar en cuenta para que el espacio público sea utilizado será la diversidad de usos y la variedad de áreas en un mismo entorno. Lo anterior permite cubrir distintos grados de satisfacción, facilitando la participación ciudadana. Por otra parte, Mikkelsen (2007) establece que lo rural debe ser considerado como interdependiente de lo urbano, debido a la migración en períodos, el aprovisionamiento de servicios o de usos recreativos. Es decir, que se debe provisionar del espacio público a las zonas rurales de manera independiente de las urbanas. En los espacios públicos se tiene que producir un equilibrio de funciones entre lo público y lo privado. Desde lo público, se deciden la densidad, los usos y el diseño urbano, mientras que en lo privado se desarrollan los espacios públicos, ceden suelo y se construyen (Borja, 2003).

#### *1.3.3.7 Económica y empleo*

Los cambios de la localización económica dentro de una ciudad se reflejan en la situación de oportunidades de trabajo y de alojamiento. Estos cambios se encontrarán probablemente relacionados con el gasto de transporte (Harvey, 1977). Cruz (2018) refiere que la calidad de vida laboral está compuesta por factores como lo son la salud física y mental de la persona, la generación de relaciones interpersonales, el equilibrio vida-trabajo, las condiciones del trabajo, la satisfacción en el trabajo y la estabilidad del empleo.

#### *1.3.3.8 Transporte público*

Varias ciudades alrededor del mundo han cambiado su paradigma de la planeación del transporte público por la meta de proporcionar acceso a las oportunidades para todos. Para Tiznado, Muñoz & Hurtubia (2020) el transporte público juega un papel fundamental para el desarrollo sustentable y ciudad equitativa. Los autores establecen que, en los países en desarrollo, el transporte no motorizado no es considerado como una opción por lo que la población es un usuario cautivo del sistema de transporte público, caracterizado por un nivel de servicio espacialmente heterogéneo, usualmente deficiente en las áreas de bajos ingresos de la ciudad. Aunado a ello, Guida & Carpentieri (2020) muestran que la epidemia de COVID-19 ha acentuado las inequidades en las ciudades, principalmente debido a las restricciones y límites para las actividades sociales, además del miedo a espacios públicos y atestados, como el transporte público.

#### *1.3.3.9 Asistencia social*

SEDESOL (1999) establece que subsistema de equipamiento referido a la asistencia social se establece con el propósito de brindar a la población servicios como cuidado de personas en situaciones de vulnerabilidad, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud. La asistencia social responde a la población más vulnerable, como lo son las futuras madres, los lactantes, los infantes, los jóvenes menores de 18 años y los ancianos. Este tipo de equipamiento se encuentra estrechamente ligado al equipamiento de salud. Koyoshi (2008) añade que los

espacios generados con este fin permiten un mejoramiento de la calidad de vida de los grupos en condiciones adversas, al suplir las carencias que se dan en los sitios donde estas personas habitan. Las razones de vulnerabilidad comúnmente están relacionadas a la situación económica, la desinformación, la informalidad y la insalubridad.

#### *1.3.3.10 Seguridad*

Caro, Muñoz & Sánchez (2018) hablan de la influencia directa y/o indirecta en la calidad de vida que tiene la actividad criminal y la percepción del ciudadano sobre ella, debido a que las personas no sólo pueden sufrir consecuencias económicas, sino también de salud y psicológicas. Los autores también hacen énfasis en la importancia del análisis sobre la calidad de vida subjetiva. Por su parte, Ardila (2003) establece que entre los requisitos para tener calidad de vida están el sentirse sano, productivo, seguro, además de tener la posibilidad de expresar las emociones. Caro, Muñoz & Sánchez (2018) establecen la medición objetiva de seguridad por medio de la evaluación del delito, así como de la violencia física y material. Los autores definen la seguridad subjetiva como la percepción de seguridad de la población, manifestada en sentimientos de temor y vulnerabilidad.

#### 1.3.4 Factores para el análisis del equilibrio de componentes urbanos

Presentados los componentes urbanos, en este estudio se considera necesario exponer los factores que intervienen su análisis, los cuales se relacionan con la distribución, la localización y la accesibilidad de los componentes urbanos, así como con los actores dentro del territorio.

##### *1.3.4.1 Distribución de componentes urbanos*

Buzai & Villerías (2018:3) definen a la distribución de los componentes urbanos como “la forma en que se reparten los objetos sobre la superficie terrestre”. De acuerdo con Lucero et al. (2007), los bienes y servicios provocan tanto efectos positivos como negativos. Dichos autores incluyen en el concepto de la distribución de los componentes urbanos al consumo que éstos tienen en la sociedad y que, al



mismo tiempo, constituyen el punto de partida para realizar dicha distribución. Por su parte, Mayorga & García (2019) hablan sobre la inequidad de la distribución de los espacios públicos, la cual tiene repercusiones sobre las posibilidades de integración de los grupos sociales coexistentes en un territorio. Los autores refieren a numerosas investigaciones, las cuales han mostrado que los espacios públicos, así como otros atributos urbanos, no se encuentran distribuidos de manera homogénea en la ciudad, lo que en muchos casos limita el acceso equitativo entre los distintos grupos e individuos. Para Moreno (2008), cuando existe la disponibilidad y el acceso de la población a los satisfactores, se pueden cubrir los requerimientos de individuos a un determinado componente de necesidad de grupos sociales, así como de comunidades. El acceso al equipamiento y a los servicios urbanos esenciales, Boccolini (2020) lo define por medio de la distribución en el territorio de las actividades y de las redes de infraestructura en relación a los patrones de localización de la población que hace uso de ellos. Sin embargo, si bien los componentes urbanos son de libre acceso, Harvey (1977) remarca que estas facilidades no son equitativamente accesibles en términos tanto de calidad como de cantidad para toda la población.

Mayorga & Ortiz (2018: 6) indican que: “las diferencias en el acceso a servicios colectivos son traducidas en la escasez de equipamientos, dentro de los cuales se prestan servicios”. Esta falta de infraestructura debilita las formas de reciprocidad y de solidaridad, disminuyendo la posibilidad de conocimiento de cualidades de quienes se encuentran en estado de pobreza. De la misma forma, las carencias de equipamiento limitan la experiencia de pertenencia hacia un grupo, evitan la creación de una cultura política e imposibilitan el surgimiento de los sentimientos de ciudadanía. Cáceres & Ahumada (2020) refieren que las áreas urbanas con déficit de equipamiento impactan principalmente a los grupos más vulnerables, dado el costo que supone un mayor desplazamiento diario. De igual forma, los autores asumen que los grupos con menores ingresos pasan más tiempo en sus barrios, en comparación con los grupos que poseen mayores ingresos.

Por otra parte, no se debe dejar a un lado que una distribución de componentes urbanos puede ser equitativa en diversas formas, como por igualdad en accesibilidad, de pago o de producto; así como por la satisfacción de demanda, aunque cada una de ellas probablemente será desigual frente a las demás (Matallana, 2010). Por lo tanto, la noción del tipo de equidad depende el concepto de justicia establecida. Por lo que, en esta investigación, se debe tomar en cuenta que la equidad en la distribución no depende de una igualdad en la provisión de los servicios, sino que debe obedecer a una igualdad que promueva la posibilidad de acceso a los servicios.

#### *1.3.4.1 Localización de componentes urbanos*

La localización de los componentes urbanos es uno de los conceptos operativos que permite abordar la espacialidad de toda la temática social. Buzai & Villerías (2018:3) definen esta noción como: “la ubicación específica de cada objeto en un lugar-sitio o en relación con otros objetos posición”. Los autores agregan que los otros conceptos operativos con los que se relaciona la localización son la distribución, la asociación espacial, la evolución espacial y la síntesis espacial. La distribución está íntimamente ligada al emplazamiento en el territorio de los componentes urbanos, mientras que la asociación espacial consiste en el grado de relación entre las diferentes distribuciones. Por su parte, la evolución espacial se refiere a una dimensión espaciotemporal y la síntesis espacial se comprende como una combinación de resultados de todos los conceptos operativos.

De acuerdo con Montes et al. (2009), la localización de actividades tiene como objetivo principal determinar el lugar idóneo donde se deben ubicar las instalaciones, dentro de las cuales se concentran los recursos materiales. Los autores señalan que existen tres elementos básicos en los problemas de localización: la oferta, la demanda y la distancia. La oferta consiste en la configuración espacial que posee el componente urbano. Por su parte, la demanda se comprende como la distribución espacial de la población que requiere el servicio dentro de un área de interés, mientras que la distancia se refiere a una relación

espacial entre los dos elementos anteriores, teniendo como resultado un valor numérico. Este análisis tridimensional permite medir los efectos de una configuración espacial sobre la población, lo que en esta investigación se refiere a los componentes urbanos. Harvey (1977) señala que la localización es un factor vital para comprender los efectos exteriores de un sistema urbano, es decir la serie de efectos no monetarios que pueden ser considerados como costos o beneficios.

#### 1.3.4.2 Accesibilidad

Marquet & Miralles (2015) indican la accesibilidad que debe de ser entendida como una doble condición que combina atributos espaciales y temporales. Guida & Carpentieri (2020), por su parte, explican que la accesibilidad es amplia y se manifiesta en diversas formas, como lo son la física, la psicológica, la económica o la financiera. Ésta última puede ser fuertemente dependiente en el uso de la tierra per cápita y las redes de transporte. Tanto Cáceres & Ahumada (2020) como Acosta (2020) hacen un recuento de las distancias para que una ciudad sea accesible, según varios autores. La tabla 1 resume ambas perspectivas.

*Tabla 1 Análisis de distancias que permiten la accesibilidad. Fuente: Cáceres & Ahumada (2020); Acosta (2020). Elaboración propia.*

<b>Autor</b>	<b>Distancia</b>	<b>Tipo de componente urbano</b>
<b>Frey (1999)</b>	Una persona camina entre 400 m a 800 m	Transporte público por medio del diseño para una ciudad sustentable
<b>Ewing &amp; Handy (2009)</b>	Inferior a 400 m desde el hogar	Almacén, plaza, colegio, transporte público
<b>Perry (2011)</b>	Desde el barrio 5 minutos desde el centro	Vivienda, educativo, cultural, deportivo, vialidades
<b>Gehl (2014)</b>	Una persona está dispuesta a caminar hasta 500 m	Espacio público
<b>Moreno, Buzai &amp; Fuenzalida (2018)</b>	Distancia de 1000 m	Salud y la red de transporte público que lo conecta

<b>Otras propuestas</b>	No mayor entre 800 m a 1000 m caminables	Con oferta de vivienda accesible socialmente, conectadas a redes de transporte y nuevas tecnologías, con servicios sociales, comercio de baja escala, espacios públicos y equipamiento recreativos y culturales.
-------------------------	--	--

Acosta (2020) propone que la accesibilidad debe ser analizada a partir de la proximidad espacial. Este concepto, señala el autor, se debe mostrar en dos niveles de agregación espacial: el primero de ellos por unidades espaciales cuadradas o pixeles de 200 metros de resolución, mientras que el segundo mediante los distritos municipales que, en el caso local de Colombia, corresponden a las comunas. Así mismo, se propone el concepto de integración espacial, el cual manifiesta la necesidad de medir la conectividad existente entre los diferentes centros de población, a través de una matriz de interacciones, en la que se muestren las unidades de flujo que aporta un espacio geográfico a otro.

Harvey (1977) establece que todo estudio sobre la accesibilidad requiere que sea fundamentado con respecto al significado de distancia y espacio, dentro de un sistema urbano. El autor remarca que cuando se genera un cambio en la forma espacial de la ciudad, también cambian para cualquier familia el precio de la accesibilidad y la proximidad. Guida & Carpentieri (2020) agregan que la accesibilidad no puede ser determinada únicamente por un número de servicios, sino que depende de varios factores heterogéneos, como lo son

- las externalidades espaciales,
- la estructura de las redes de transporte y el comportamiento de elección de los usuarios,
- los efectos de fricción de la distancia,
- las características del lado de la oferta,
- los problemas de medición relacionados con análisis grandes y multivariantes.

Matallana (2010) relaciona la accesibilidad con el concepto de eficacia en la provisión de los servicios, identificando cinco dimensiones: disponibilidad, accesibilidad, acomodación capacidad de pago y aceptabilidad. Primeramente, la disponibilidad o *availability* es la relación entre volumen y tipo de recursos para cada necesidad. En segundo lugar, la accesibilidad o *accessibility* es la relación entre la ubicación de la oferta de servicios y los clientes. Posteriormente, la acomodación o *accommodation* se refiere a la relación entre la organización para recibir a los clientes y la capacidad de los clientes para acomodarse a esas condiciones. El cuarto sitio se refiere a la capacidad de pago o *affordability*, como la relación entre los precios de servicio y los ingresos del cliente, finalizando con la aceptabilidad o *acceptability*.

La presente investigación hace énfasis en la disponibilidad, es decir, se interesa por la distribución espacial de los componentes, la accesibilidad y la capacidad de pago, Lo anterior se concibe como la percepción del usuario sobre la desigualdad de ingresos, la aceptabilidad y la calidad de vida.

#### *1.3.4.3 Actores sociales-espacio*

Para Pérez (1995) los actores urbanos pueden ser explicados a partir de su base socioeconómica y su base territorial. Los actores sociales del espacio también pueden ser comprendidos por medio de la representación que construyen de la ciudad, así como de las estrategias que al respecto de la urbe se formulan y ejecuten. Por lo tanto, la ciudad es un componente definido por una relación sociedad-territorio. La ciudad se establece como el asentamiento de una sociedad local, siendo una unidad parcial con cierta capacidad de reproducción dentro de la unidad mayor. Ya establecida como una sociedad local, dentro de la ciudad es la suma de procesos económicos y sociales, de identidades y de procesos políticos propios de cada urbe. Por lo tanto, el papel representativo de la sociedad es hacerse cargo de las cuestiones que no son resueltas por los comportamientos orientados por la búsqueda de ganancia, siendo necesarias para garantizar la satisfacción de las necesidades y el funcionamiento de la ciudad, buscando su vinculación con los componentes objetivos.

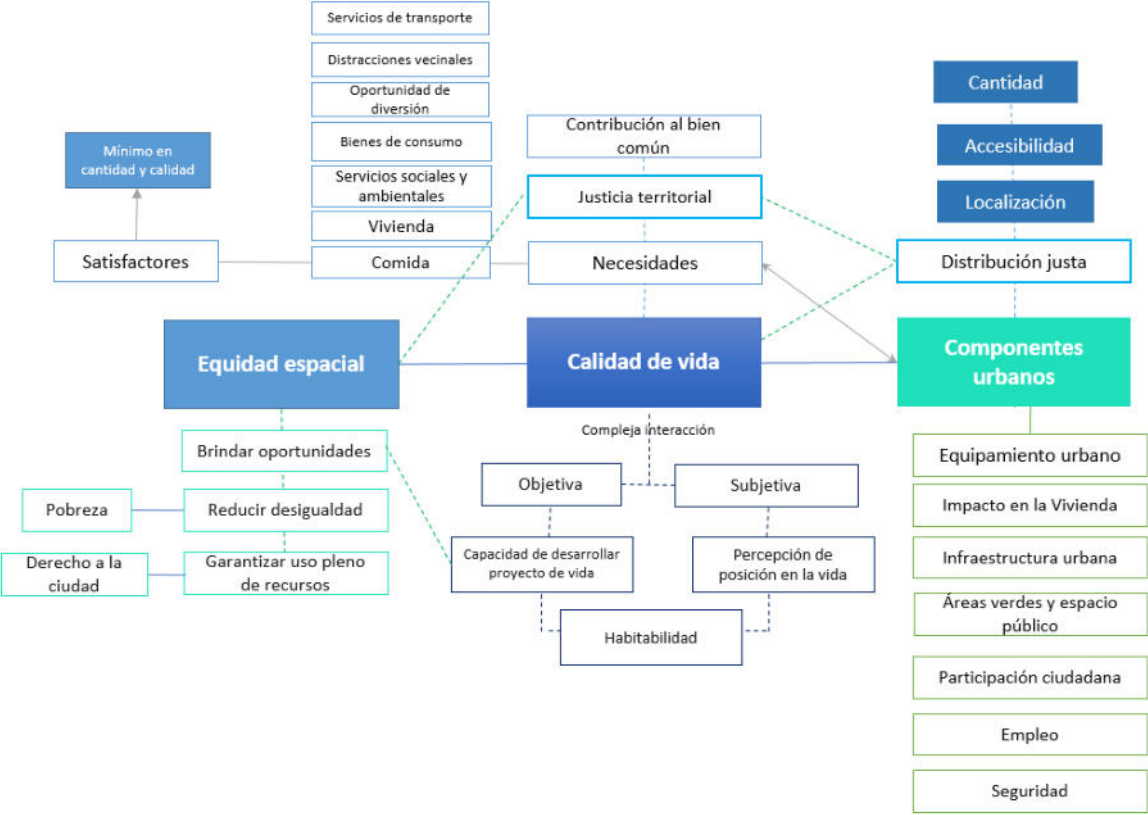
Santos (2000: 54) define el espacio geográfico como “el conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones”. En este sitio se hacen concretos los aspectos políticos, económicos y culturales. De acuerdo a Lucero et al. (2007), el territorio constituye un elemento central, que es un producto de las materializaciones de las acciones humanas, además de ser el sitio donde se brindan las posibilidades de las personas con el objetivo de satisfacer sus necesidades. Para los autores, el espacio está delineado y construido por las relaciones sociales, condicionándolas e incidiendo en su configuración. El territorio puede ser tratado como un factor de calidad de vida, siendo una condicionante que ofrece posibilidades tanto físico-naturales como sociales, además de poseer un papel activo dentro de la estructura social. A su vez, el territorio está relacionado con las ideas de nación, identidad y cohesión social. Así, la provisión diferencial de bienes y servicios sobre el territorio, puede ser considerada parte del conjunto de objetos, mientras que las acciones se concretan a través de los objetos y dependen, al mismo tiempo, de las diversas percepciones que las personas tienen de ellos.

Feu (2005) indica que las diferenciaciones espaciales se asocian a la comprensión de calidad de vida. En la medida que el espacio está desigualmente dotado de infraestructura, el acceso grupal o individual a los servicios esenciales queda condicionado. Es entonces que el lugar expresa la relación entre cada individuo y los satisfactores, cuya relación debe ser el punto de inicio de un estudio. En esta investigación se pretende estudiar el Corredor Urbano Xalapa-Coatepec-Xico para realizar el análisis del equilibrio de componentes urbanos previamente expuestos con los términos de accesibilidad, distribución y localización para tratar de entender su influencia en la calidad de vida de las personas.

#### 1.4 Conclusión del capítulo

La exposición de teórica sobre la equidad espacial, la calidad de vida y los componentes urbanos hace más comprensibles las relaciones entre dichas variables, como se pretende explicar a través de la ilustración 3. Para la presente

investigación, se toman como componentes urbanos al equipamiento urbano, la vivienda, la infraestructura urbana, las áreas verdes, el espacio público, la participación ciudadana, el empleo y la seguridad.



*Ilustración 3 Relación de las variables: Equidad espacial, calidad de vida y componentes urbanos. Elaboración propia.*

Por lo tanto, los componentes urbanos se relacionan con la equidad espacial debido a que buscan responder a las necesidades que una población presenta, dependiendo de las características del territorio. Los componentes urbanos también tienen la tarea de contribuir al bienestar de las personas, con la condición de estar distribuidos por medio de la justicia territorial. Por lo anterior, se deben establecer criterios mínimos para responder a la demanda social y, al mismo tiempo, analizar de manera exhaustiva todas posibilidades de distribución, con el propósito de poder garantizar la accesibilidad a la mayor cantidad de personas.

Así mismo, los componentes inciden en la calidad de vida objetiva, ya que permiten al individuo desarrollar su proyecto de vida. Al mismo tiempo, se debe establecer un mínimo en calidad para que los servicios pueden impactar de manera positiva en la calidad de vida subjetiva, es decir en la percepción que el habitante tiene sobre su posición en la vida. Con lo anterior, es posible entonces propiciar la equidad espacial dentro de un espacio, aportando diversas oportunidades a la sociedad, reduciendo los índices de pobreza y comenzando a brindar el llamado derecho a la ciudad. Cada persona tiene derecho a gozar en igualdad todos los aspectos de la ciudad. Si bien, la teoría es importante, es fundamental aterrizarla en un espacio para poder realizar el análisis práctico de una sociedad, por lo que a continuación se plantea la estructura metodológica de esta investigación.



## 2. METODOLOGÍA

*“Todos los procedimientos son sagrados si son interiormente necesarios. Todos los procedimientos son pecados si no se justifican por la necesidad interior”*  
(Kandinsky, 1890)

En este texto se han expuesto el planteamiento de problema y el marco teórico. En el presente capítulo se exponen los fundamentos de la metodología de este trabajo. Así, se definen el universo y la muestra del estudio. En este sentido, se presentan el contexto del área de trabajo, así como los antecedentes históricos, el medio socioeconómico y el medio construido. Además, se establece el tamaño de la muestra de estudio. La elaboración del instrumento de trabajo, se realiza mediante la operacionalización de las variables y la estructura del mismo. Posteriormente, se muestran las condiciones en las que se aplicó dicho instrumento. En toda investigación es necesario establecer, de manera previa, una guía para que se llegue a los resultados deseados. En la ilustración 4 se presenta el procedimiento para este trabajo.

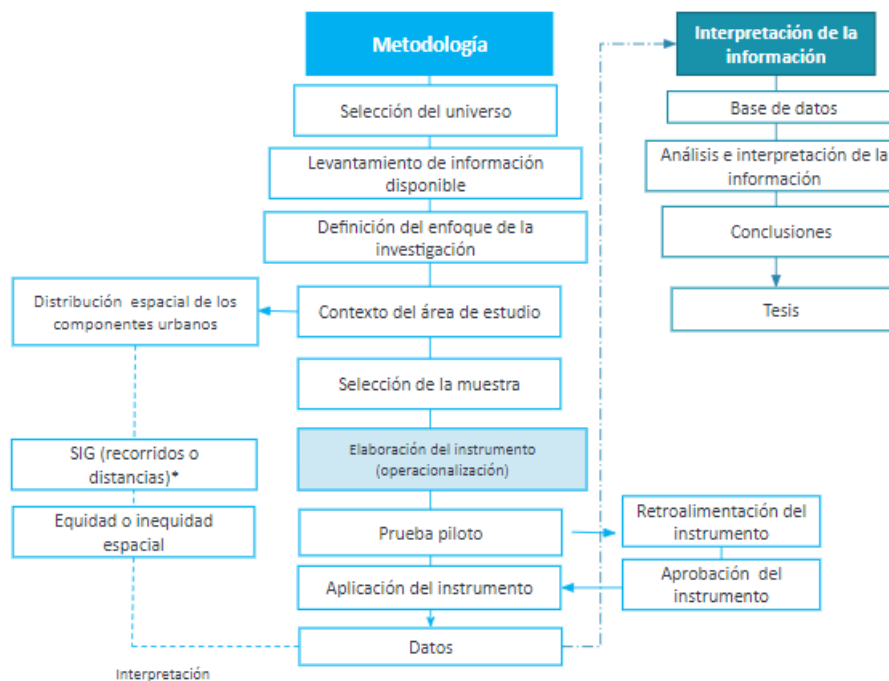


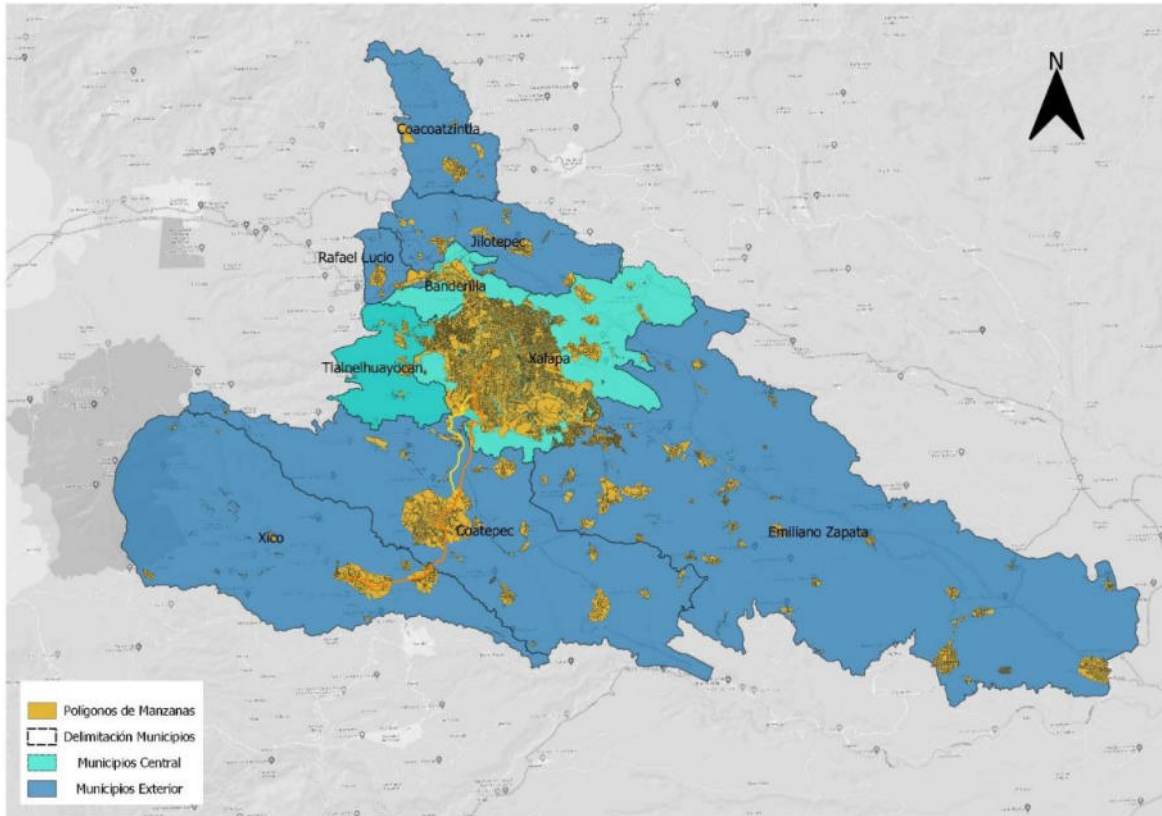
Ilustración 4 Esquema del proceso metodológico. Elaboración propia.

## 2.1 Selección de universo-muestra de estudio

Para este apartado sobre la selección de universo-muestra de estudio, se describen el contexto del área de estudio, la localización y el medio físico, así como los antecedentes históricos, el medio socioeconómico, el medio construido, así como la determinación del tamaño de la muestra.

Gutiérrez (2003) nombra al Estado de Veracruz como un núcleo de población para estudiar la redistribución de la población urbana. En este sentido, se realizó una revisión de las Zonas Metropolitanas de Veracruz y se determinó para el estudio la Zona Metropolitana de Xalapa (ZMX), la cual está compuesta por nueve municipios: Xalapa, Banderilla, Coacoatzintla, Coatepec, Emiliano Zapata, Jilotepec, Rafael Lucio, Tlalnelhuayocan y Xico (ver Ilustración 5).

La ZMX cuenta con una densidad poblacional de 769 habitantes por kilómetro cuadrado. Debido a su extensión, para propósitos de esta investigación se establece trabajar con tres municipios. Sin embargo, queda el propósito de replicar el estudio en los municipios restantes en futuras investigaciones. Los municipios objeto de este estudio son: Xalapa, Coatepec y Xico. El primero corresponde a la capital veracruzana y es una zona mayormente urbana completamente. El segundo es Coatepec, un municipio con una zona urbana intermedia entre la capital y el tercero, Xico, que tiene una conformación urbana periférica con Coatepec y Xalapa. También se han seleccionado estos tres municipios debido a que es evidente la formación de un corredor continuo de expansión urbana, así como a las facilidades logísticas del investigador.



*Ilustración 5 Localización de Zona Metropolitana de Xalapa. Elaboración propia. Basado en la delimitación de Zonas Metropolitanas. SEDATU, CONAPO e INEGI (2015)*

### 2.1.1. El contexto del área de estudio

Para describir el contexto del área de estudio, agregamos información estadística referente a los tres municipios en cuestión, como características de la población y de las condiciones del sector educativo, como descripción de centros de trabajo, personal, alumnos y condiciones de los inmuebles. Igualmente, se trata de las características del Sector Salud y de los servicios de esparcimiento cultural, deportivo y otras facilidades recreativas.

En cuanto a características de la población de Xalapa, Coatepec y Xico, la tabla 2, utilizando cifras censales del Instituto Nacional de Geografía (INEGI 2000; 2010; 2020), permite observar que Xalapa es el municipio con mayor cantidad de personas de los tres. En la capital veracruzana en el año 2000 se registraron 390 590 habitantes, mientras que en el 2010 la cantidad fue 457 920, lo que significó un incremento de 1.55% anual. Para el 2020, la cifra aumentó a 488 531 habitantes, lo

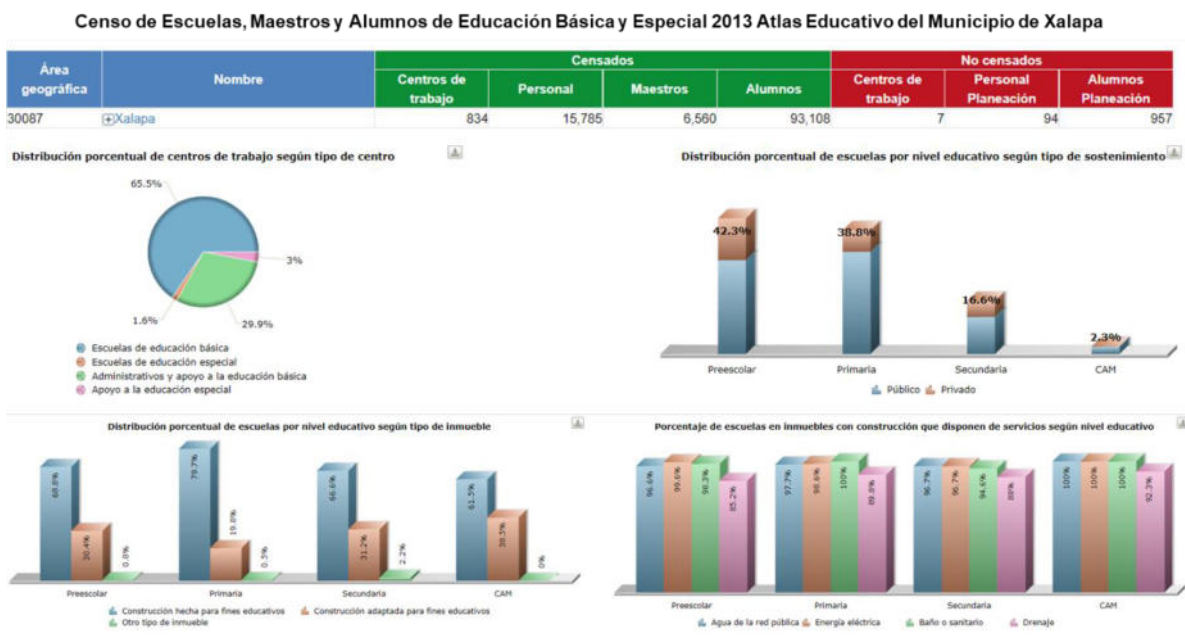
que significó, entre 2010 y 2020, un incremento de 0.65% anual, es decir, una cifra menor al decenio anterior. En Coatepec, en el 2000, 73 536 personas residían en el municipio. Para el 2010 la cantidad aumentó a 86 696, lo que significa un crecimiento anual de 1.61%. Para el año 2020, e número de habitantes asciende a 93 911, lo que significa un incremento de 0.8% anual entre 2010 y 2020. Por su parte, en el 2000, Xico tenía 28 762 habitantes, pasando a 35 188 en 2010, es decir, un crecimiento de 1.97% anual. Para el año 2020, aumenta la cifra a 39 623 residentes, lo que es un 1.19% en 10 años. Estas cifras permiten observar que la tasa de crecimiento anual durante las dos décadas mencionadas es mayor en el municipio de Xico, seguido por Coatepec y Xalapa. La tabla 2 también muestra que la mayor parte de la población es urbana en los tres municipios, superando el 70% en los tres casos.

Población							
				Tasa de crecimiento Anual (%)		% de Pob. 2010	
Municipio	2000	2010	2020	2000 a 2010	2010 a 2020	Rural	Urbana
Xalapa	390590	457928	488531	1.55	0.65	2.1	97.9
Coatepec	73536	86696	93911	1.61	0.8	19.4	80.6
Xico	28762	35188	39623	1.97	1.19	26.4	73.6
<b>Total de población:</b>	492888	579812	622065				

*Tabla 2 Población de municipios Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2000; 2010; 2020).*

Aunado a lo anterior, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2013) en el Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica, muestra las cifras de los planteles educativos en el área de estudio, desde el nivel preescolar hasta nivel secundaria y de los Centros de Atención Múltiple (CAM). Xalapa tiene 834 centros educativos, de los cuales 547 son de educación básica (65.5%), 249 destinados a la administración (29.9%) y 13 de educación especial (1.6%). En cuanto a la distribución porcentual por nivel educativo, preescolar ocupa el 42.3%, primaria el 38.8%, secundaria el 16.6% y los CAM el 2.3%. La oferta de primarias y secundarias es muy similar. La ilustración 6 muestra que más de la mitad de los planteles tienen una construcción destinada para fines educativos. Cabe agregar que más del 90% de los planteles educativos anteriormente descritos cuentan con servicios de agua, energía eléctrica y baño, únicamente el servicio de drenaje es el que varía en sus

proporciones. Sin embargo, 202 escuelas de nivel preescolar, 194 de nivel primaria, 181 de nivel secundaria y 12 CAM no cuentan con el servicio de drenaje.



*Ilustración 6 Información de centros de trabajo, personal, alumnos y condiciones de los inmuebles del Municipio de Xalapa. Fuente: CEMABE (2013).*

El municipio de Coatepec cuenta con 179 planteles, de los cuales 147 son escuelas para educación básica (82.1%), 29 para apoyo administrativo (16.2%) y tres para educación especial (1.7%). De los destinados a la educación básica, la distribución porcentual es el 37.3% preescolar, el 40.7% primaria, el 20.0 % secundaria y el 2.0% CAM. La ilustración 7 permite observar que el mayor porcentaje destinado para nivel primaria, además de que el porcentaje de las escuelas que cuentan con una construcción adecuada para fines educativo es mayor al 50% pero menor al 90%. En Coatepec, más del 90% de los inmuebles cuentan con los servicios de agua, energía eléctrica y sanitario, pero no todos cuentan con el servicio de drenaje.

**Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial 2013 Atlas Educativo del Municipio de Coatepec**

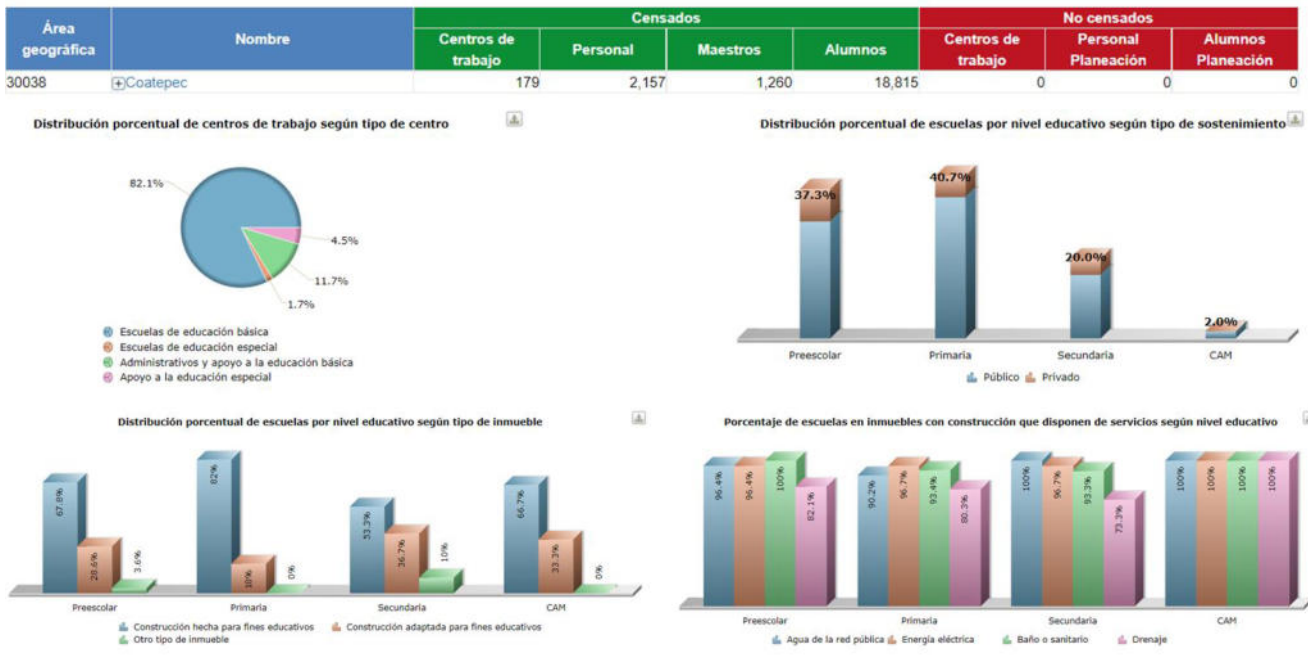


Ilustración 71 Información de centros de trabajo, personal, alumnos y condiciones de los inmuebles del Municipio de Coatepec. Fuente: CEMABE (2013).

Por su parte el municipio de Xico cuenta con 91 escuelas de educación básica (93.8%), 5 centros administrativos (5.2%) y un CAM (1%). La distribución porcentual es 33.7% de nivel preescolar, 48.9 % para escuelas primarias, 16.3% para secundarias y 1.1% para CAM. Al igual que en los otros dos municipios, la mayor parte de los planteles son de nivel primaria. En Xico, más del 50% de los inmuebles cuenta con la construcción hecha para fines educativos, más del 70% de ellos cuenta con servicios de agua y energía eléctrica, pero menos del 70% cuenta con servicios sanitarios. Algo que llama la atención es que en secundaria menos del 50% de los inmuebles cuentan con drenaje (ilustración 8).



**Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial 2013 Atlas Educativo del Municipio de Xico**

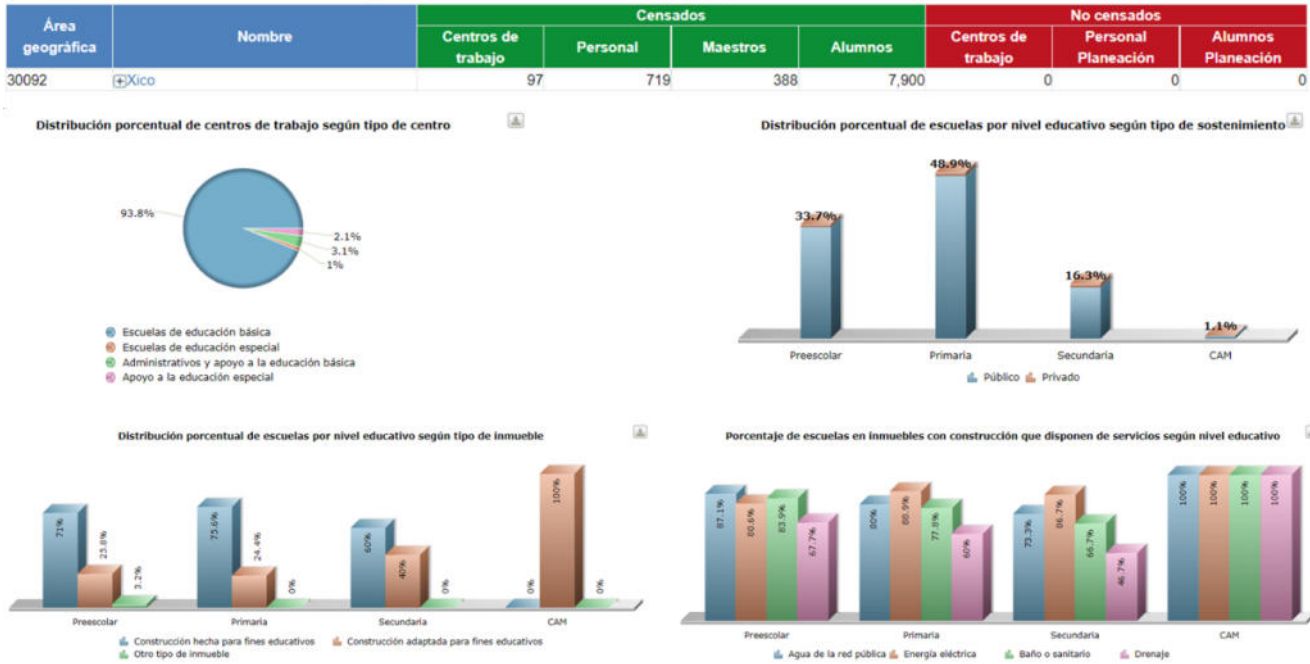


Ilustración 8. Información de centros de trabajo, personal, alumnos y condiciones de los inmuebles del Municipio de Xico. Fuente: CEMABE (2013).

Con la exposición anterior del componente urbano educativo, se comienza a ver la necesidad de realizar la presente investigación, destacando que existe una diferencia en la distribución de los espacios y servicios entre los tres municipios. La tabla 3 permite observar, a manera de ejemplo, las características del sector educativo al inicio de cursos 2018-2019, en cuanto a la distribución de escuelas, docentes y grupos (Sistema de Información Municipal, 2019). Dentro del conteo de escuelas, se incluyen educación inicial, educación especial, educación básica, bachillerato, profesional-técnico, nivel superior universitario, educación normal, nivel posgrado, educación para adultos y formación para el trabajo. Se comprende entonces que Xalapa es el municipio con más recursos, seguido de Coatepec y por último Xico. Por ejemplo, Xalapa cuenta con 58 escuelas de educación universitaria y de posgrado, Coatepec con 3 escuelas del ese nivel y Xico no cuenta con ellas.

<b>Característica</b>	<b>Xalapa</b>	<b>Coatepec</b>	<b>Xico</b>
<i>Escuelas</i>	921	203	108
<i>Docentes</i>	18 273	1 672	554
<i>Grupos</i>	6 930	1 260	454
<i>Docentes/escuela</i>	19.84	8.23	5,22
<i>Docentes/grupo</i>	2.63	1.32	1.22
<i>Grupos/escuela</i>	7.52	6.20	4.20

*Tabla 3 Características del sector Educativo, inicio de cursos 2018-2019, información por municipios. Fuente: Sistema de Información Municipal (2019).*

En cuanto al tema de salud, de acuerdo con el Sistema de Información Municipal (2019), los municipios de Xalapa y Coatepec cuentan con unidades de hospitalización, con cinco y una respectivamente. Sin embargo, Xico no cuenta con alguna unidad, como lo muestra la tabla 4, correspondiente al año 2017. La proporción de personal médico por cada mil habitantes es desigual, teniendo 4.1 en Xalapa, 1.0 en Coatepec y 0.7 en Xico. Lo anterior hace resaltar, dentro de este componente urbano, la necesidad de un estudio con estrategias que permitan aumentar e igualar la distribución equitativa las cifras. En esta investigación, buscamos hacer un análisis del equipamiento de salud, sobre todo con los antecedentes de la pandemia de COVID-19.

#### ***Características del sector salud, 2017***

Municipio	Unidades de consulta externa	Unidades de hospitalización	Personal médico	Médicos por cada mil habitantes
<i>Xalapa</i>	27	5	1951	4.1
<i>Coatepec</i>	11	1	88	1.0
<i>Xico</i>	7	0	27	0.7

*Tabla 4 Características del Sector de Salud. Fuente: Sistema de Información Municipal (2019)*

De acuerdo con el DENUE (2015), dentro de la revisión de los servicios culturales, deportivos y recreativos, la zona de estudio cuenta con 459 (100%) de ellos. El municipio de Xalapa concentra la mayor cantidad con 375 (82%), Coatepec 64



(14%) y Xico 20 (4%), como lo muestra la ilustración 9. Cabe mencionar que, dentro de los espacios cuantificados, se tienen actividades clasificadas como centros de acondicionamiento físico del sector privado, instalaciones públicas para ejercicio físico, parques acuáticos, venta de lotería, billares, casas de juegos electrónicos o museos, la mayoría destinada al sector privado.

Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos

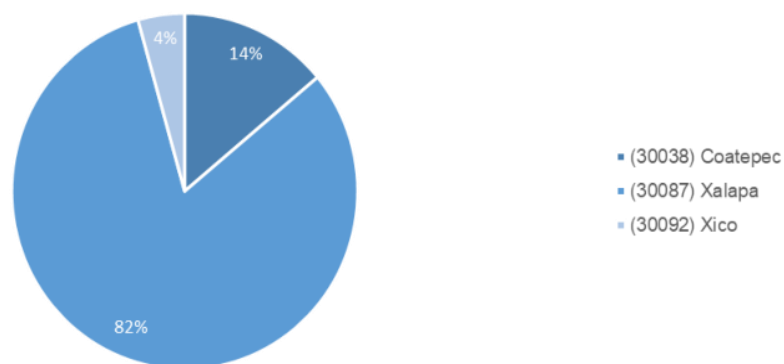


Ilustración 9 Información de los servicios de esparcimiento cultural, deportivo y otros servicios recreativos. Fuente: DENU (2015), y elaboración propia.

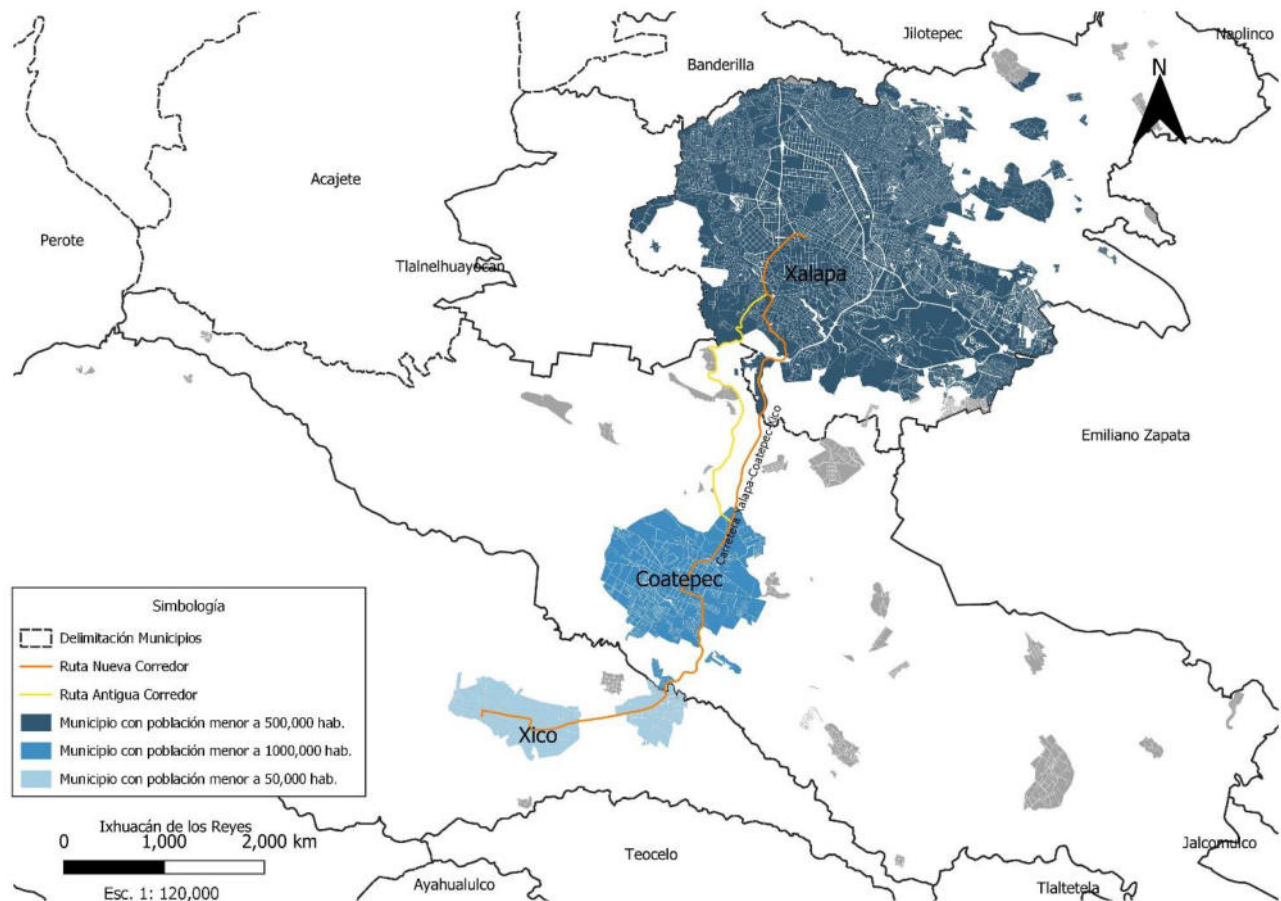
### 2.1.2 Localización y medio físico

Para describir el medio físico del área de estudio, se abarcarán los aspectos de localización, hidrografía, topografía, clima, áreas naturales protegidas, así como áreas verdes y vegetación. Con información del INEGI (1997), la ilustración 10 permite conocer la localización de los municipios en cuestión. Xalapa se encuentra limitada al norte por el paralelo 19°36' latitud N, al este por el meridiano 96°48' longitud W, al sur por el paralelo 19°29' de latitud N y al oeste por el meridiano 96°58' longitud W, su altitud varía entre 1 396 y 1 460 metros sobre el nivel del mar (msnm). Cabe mencionar que el Estado de Veracruz posee una extensión territorial de 71 820 km<sup>2</sup>. Particularmente, este municipio, con 124.38 km<sup>2</sup>, ocupa el 0.17% de la superficie estatal total. Xalapa colinda al norte con los municipios de Banderilla, Jilotepec y Naolinco, al este con Emiliano Zapata, al sur con Coatepec, mientras que al oeste lo hace con Tlalnelhuayocan. La clave de identificación geoestadística

estatal de Veracruz es 30, mientras que la municipal de Xalapa es 087, por lo que la clave de identificación total es 30087.

Por su parte, Coatepec se encuentra limitado al norte por el paralelo 19° 32' latitud N, al este por el meridiano 97° 06' longitud W, al sur por el paralelo 19° 21' latitud N y al oeste por el meridiano 96° 47' longitud W, su altitud oscila entre 500 y 2 900 msnm. Este municipio se extiende en una superficie de 202.44 km<sup>2</sup>, lo que representa el 0.28% del área estatal. Coatepec colinda al norte con los municipios de Acajete, Xalapa y Emiliano Zapata, al este con Jalcomulco, al sur con los municipios de Jalcomulco, Tlaltetela, Teocelo y Xico, mientras que al oeste lo hace con Perote. Su clave de identificación geoestadística 30038.

Xico está enmarcado al norte por el 19° 33' latitud N, al este por el meridiano 96° 54' longitud W, al sur por el paralelo 19° 22' latitud N, mientras que al oeste por el meridiano 97° 09' longitud W, su altitud varía entre 700 y 4 200 msnm. Este municipio tiene un área de 179.64 km<sup>2</sup>, equivalente al 0.25% del total veracruzano. Xico colinda al norte con los municipios de Perote y Coatepec, el límite este y sur los tiene con Teocelo, al sur también tiene frontera con Ixhuacán de los Reyes, mientras que al oeste con los municipios de Ixhuacán de los Reyes, Ayahualulco y Perote. Su clave de identificación geoestadística es 30092.



*Ilustración 10 Mapa de ubicación del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia software Qgis*

### 2.1.2.1 Hidrografía

El sistema hidrográfico que abastece el área de estudio pertenece a la cuenca del río Pixquiác. La ilustración 11 muestra que el afluente que pasa por el territorio de Xalapa, Coatepec y Xico es del río La Antigua. Dentro del municipio de Xalapa se encuentran varios arroyos y manantiales, tales como Chiltoyac, Ánimas, Xallitic, Techacapan y Tlalmecapan. En la periferia urbana de la capital veracruzana se encuentran los ríos Sedeño, Carneros, Sordo, Santiago, Zapotillo, Castillo y Coapexpan, En esta misma ciudad se localiza un sistema de lagos artificiales y naturales, en lo que se llama Parque del Paseo de Los Lagos (INEGI, 2010).

En Coatepec se encuentran cuatro arroyos principales: Pixquiatic (curso de agua del que toma el nombre la cuenca de esta zona), Pintores, Sordo y Hueyapan. El arroyo Pixquiatic cruza la zona norte de la ciudad, con dirección de oeste a este, mientras que el arroyo Pintores los hace al sur, en la misma dirección. El municipio también cuenta con dos monumentales cascadas, llamadas La Granada y El Melisco. En cuanto a Xico, por la periferia norte de la ciudad pasa el río Huehueyapan, cuyo recorrido en dirección oeste-este, toca la colonia Miguel Alemán de la cabecera municipal, llegando hasta la localidad de El Haya. En la zona sur del municipio, el río Teoxolo también va de oeste a este hasta llegar a la cascada La Escalera.

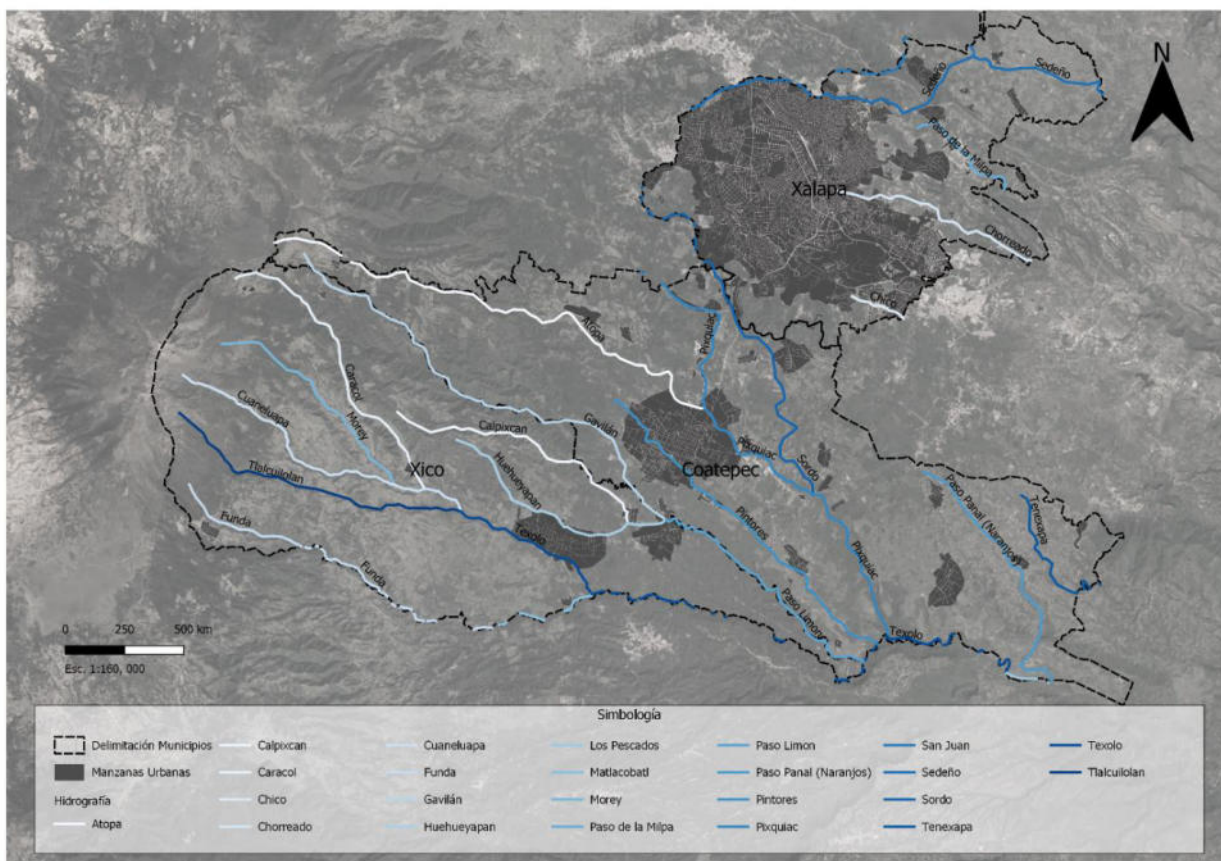


Ilustración 11 Mapa de hidrografía de Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2010) y Elaboración propia con software Qgis

### 2.1.2.2. Topografía

Para este análisis, Mejia (1998) habla sobre la necesidad de establecer puntos que definan las características del lugar, los cuáles permitan establecer controles y chequeos definitivos. Por ello, dentro del área de estudio se utilizó la herramienta

de Google Earth (2021) y el software Arcgis para obtener las curvas de nivel y el modelo 3D que se muestra en la ilustración 12. En este modelo de elevación, se puede apreciar que el municipio de Xico una topografía muy accidentada, las cuales varían, como ya se ha mencionado, entre 700 y 4 200 msnm. Esta última corresponde al volcán Cofre de Perote, uno de los más representativos de México. La altitud de la cabecera municipal es de 1 636 msnm, presentando un desnivel pronunciado de oeste a este, donde destaca el Cerro de San Marcos. Por su parte, Coatepec, tiene altitudes entre 500 y 2 900 msnm, con una altura en la cabecera municipal de 1 200 msnm, donde se encuentra enclavada el Área Natural Protegida (ANP) del Cerro de las Culebras. Por lo que respecta a Xalapa al encontrarse en sus estribaciones, cuenta con un suelo irregular, cuyas alturas están entre 1 396 y 1 460 msnm. Esta última cifra corresponde al Cerro de Macuiltépetl. La altitud de la capital de Veracruz es de 1420 msnm.

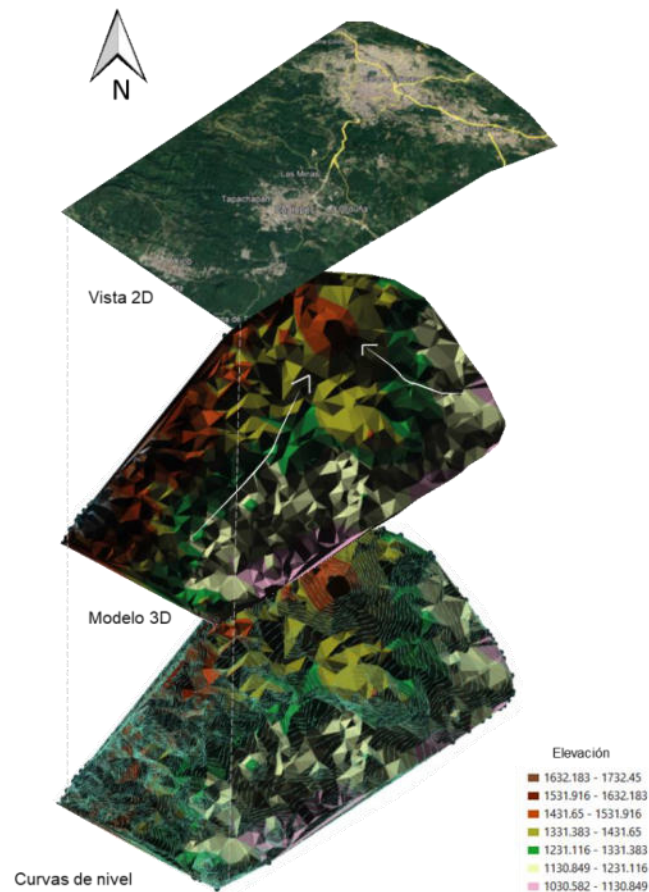


Ilustración 12 Topografía del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia. Software Google Earth & ArcGis

### 2.1.2.3. *Clima*

El análisis del microclima urbano sirve de base en la planeación y el ordenamiento territorial urbano para lograr una edificación más resiliente ante fenómenos como tormentas tropicales, inundaciones o derrumbes (Gross, Villa & Quennet, 2021).

Popularmente conocida esta región como un lugar con ligeras lluvias durante todo el año, los datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2023), permiten señalar que en el municipio de Xalapa el clima es húmedo y variado. La temperatura media anual en este sitio es de 19 °C, la máxima es de alrededor de 34.3 °C en los meses de abril, mayo o junio, mientras la mínima que varía entre 2 °C y 5 °C por las mañanas del mes de enero. La precipitación promedio anual es de 1591 mm, siendo el mes de septiembre el más lluvioso.

En Coatepec el clima es templado-húmedo, con una temperatura promedio anual de 19.2 °C, la máxima oscila alrededor de 26 °C en los meses de abril, mayo o junio, mientras la mínima es de 8 °C en el mes de enero. El lugar es considerado como un municipio muy lluvioso, ya que su precipitación pluvial media anual es de 1926 mm, siendo septiembre el mes más lluvioso.

Xico, por su parte, tiene un clima es templado-húmedo con una temperatura promedio de 19°C, la máxima está alrededor de 24 °C durante los meses de abril, mayo o junio, mientras la mínima es de 9 °C en el mes de enero. El lugar también es considerado como muy lluvioso, con una precipitación pluvial media anual de 1,750 mm. Igualmente septiembre es el mes más lluvioso. La ilustración 13 permite ver la distribución de climas en el área de estudio.



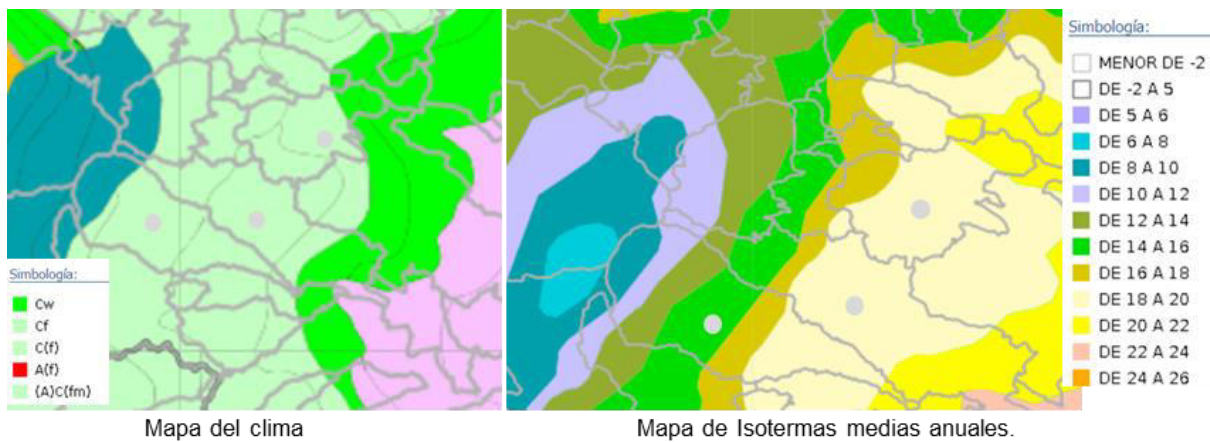


Ilustración 13 Mapa de clima e isothermas medias anuales. Fuente: CONABIO (2023).

#### 2.1.2.4. Áreas naturales protegidas

Las ANP no sólo representan un mensaje de conservación de la biodiversidad, de los servicios ecosistémicos y de los ciclos naturales que en ellas se generan, sino que además representan espacios importantes para la educación ambiental, (EA) que permiten conectar al ser humano con su esencia como especie (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2021). Veracruz es una entidad federativa con gran cantidad de riquezas naturales y ocupa el tercer lugar como estado biodiverso en México. Veracruz posee seis de las 182 ANP federales, 26 ANP estatales y 600 Áreas Privadas de Conservación (APC) y nueve humedales de importancia internacional conocidos como sitios RAMSAR (Agüero, Tepetla & Torres, 2016).

A la escala del área de estudio, Xalapa cuenta siete ANP estatales, las cuales son: el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, el Cerro de Macuiltépetl, el Predio Barragán, el Tejar-Garnica o Parque Natura, los Molinos de San Roque o Santuario de las Garzas, el Cerro de la Galaxia, además del conjunto llamado Archipiélago de Bosques y Selvas de la Región Capital del Estado de Veracruz. La extensión de este último sistema tiene un espacio en el municipio de Coatepec, donde también se encuentra el ya mencionado Cerro de las Culebras (Lezama, 2016; Vázquez, Carvajal & Aquino, 2010). Cabe agregar que dentro de la superficie municipal de Xico, a pesar de sus riquezas naturales, no existen ANP.

#### *2.1.2.5. Áreas verdes y vegetación*

Es deber de los ciudadanos y de las instituciones como lo menciona la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2023) el preservar ambientes naturales representativos del país y los ecosistemas más frágiles para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. La gran variedad de desniveles y el clima de la región han permitido una buena dotación de áreas verdes con diversas formas en Xalapa, Coatepec y Xico.

En Xalapa se encuentran varios parques y bosques urbanos los cuales contienen una relevante diversidad florística. En las áreas verdes del municipio, se combinan plantas de zonas frías con vegetación de las sierras altas del altiplano, así como con la flora de lugares cálidos y algunas plantas introducidas de otras regiones tanto de México como de otras partes del mundo. Xalapa tiene más de 23 espacios reconocidos como áreas verdes (INEGI, 2010).

En Coatepec, debido a su gran humedad durante todo el año y a su altura, se encuentra el bosque mesófilo de montaña, mientras que en Xico, la vegetación predominante es del tipo boscoso caducifolio (INEGI, 2010).

#### *2.1.3 Antecedentes históricos*

Las características del medio físico permitieron que grupos humanos se asentaran en la región. Por lo tanto, se considera de suma importancia conocer la historia del surgimiento de cada municipio, la cual va de la mano de la implantación de algunos componentes urbanos y del desarrollo de la traza urbana. En este sentido, en el presente apartado se exponen los antecedentes históricos-urbanos más relevantes.

##### *2.1.3.1 Xalapa: de sitio de descanso a capital estatal.*

La ciudad de Xalapa, popularmente conocida como La Atenas Veracruzana, se caracteriza por tener la presencia de la Universidad Veracruzana, la cual es un destacado un espacio tanto cultural como social para residentes y visitantes. En muchos sentidos, Xalapa es una ciudad histórica con diferentes etapas. Caracas



(2018) indica el origen del asentamiento a finales del siglo XII, con el propósito de fungir durante mucho tiempo como un lugar de descanso para los españoles entre la Ciudad de México y la costa del Golfo de México. Esta función se fue intensificando durante la época virreinal gracias al desarrollo de ferias que duraban meses, lo que implicaba prosperidad para el sitio. En un inicio, el diseño de la ciudad intentó seguir el trazo cuadrangular, pero debido a su topografía accidentada el trazo tuvo que ser expresado en calles empinadas y pequeñas.

Durante el siglo XIX, en el México Independiente, el crecimiento fue paulatino sobre todo ante la llegada de migrantes que llegaban al país utilizando como entrada el Puerto de Veracruz. En 1824, Xalapa es declarada capital del Estado de Veracruz. Martínez (2009) señala que, en el año 1825, se crea un plan reformador el cual convirtió a la educación de las primeras letras como reglamentaria por los tres niveles institucionales, es decir, el Estado, los Ayuntamientos y la Compañía Lancasteriana. En la Ciudad de Xalapa, para el año 1827 se contaban con nueve escuelas, cinco gratuitas para niños y cuatro para niñas. Posteriormente aumentó el número de establecimientos a poco más de 20, los cuales se muestran en la tabla 5. Por su parte, el Colegio Nacional de Xalapa, creado en 1843, atendía a adultos, presos de las cárceles y miembros de la comunidad indígena.

<b>Preceptores y amigas</b>	<b>Niños</b>	<b>Niñas</b>	<b>Total</b>	<b>Concurrencia</b>
Florencio Aburto	100	-	100	95
Miguel Razo	32	-	32	28
Antonio M. Andrade	42	-	43	40
Andrés Millán	16	-	16	16
Del Molino de Pedreguera	29	-	29	29
Del Castillo	15	-	15	15
De gramática latina a cargo de un franciscano	7	-	7	7
De dibujo teórico-práctico de Manuel de los Reyes	36	56	76	70
Petrona Rodríguez	20	30	50	50
Petra Rincón	20	26	46	46

Josefa Martínez	-	4	4	4
Josefa Romero	4	4	8	8

*Tabla 5 Análisis de escuelas gratuitas en 1837 en Xalapa, Veracruz. Fuente: Martínez (2009)*

Caracas (2018) señala que, durante el último cuarto del mencionado siglo, en el Porfiriato, ocurren cambios importantes, entre ellos están la introducción de la luz eléctrica, la creación del parque Miguel Hidalgo, así como la mejora de las calles céntricas y otras obras públicas. Este desarrollo ha sido acreditado a los gobernadores Juan de la Luz Enríquez, cuyo mandato fue de 1884 a 1892, y Teodoro A. Dehesa, con cinco períodos entre 1892 y 1911. Tanto Enríquez como Dehesa impulsaron el desarrollo cultural basado en los principios del positivismo.

Durante el gobierno de Dehesa, Capitanachi (2019) señala que, al existir un consenso entre las autoridades de todos los niveles de gobierno de la importancia de las escuelas de primeras letras, se construyeron establecimientos para la instrucción primaria y secundaria. Más adelante, en 1886, se fundó la Escuela Normal Veracruzana, bajo la conducción del pedagogo suizo Enrique C. Rébsamen y del también educador alemán Enrique Lausbcher. A esta institución, se integraron alumnos de distintas partes de la entidad veracruzana, dando inicio a una serie de interesantes transformaciones urbanas y sociales, generándose así la fama cultural de Xalapa. El autor destaca el surgimiento de las ideas de mejoras para la ciudad de Xalapa en los años 1920. Una de las mejor documentadas es la propuesta de William K. Boone II, quien promueve la idea de conformar un estadio para la capital veracruzana ante el general Adalberto Tejeda, quien gobernó el Estado de 1920 a 1924. Este suceso fue registrado en el plano de Carlos Olivares de 1922, dónde se localizan los terrenos a ser ocupados por el Estadio Xalapeño. Al mismo tiempo, se encomiendan a Rolland los trabajos de consolidación del sitio.

Durante la década de 1940, la preservación de salud se convierte en una prioridad para Estado de Veracruz. Entre las diferentes instalaciones sanitarias destacan ocho unidades sanitarias, 21 centros de higiene, tres dispensarios antituberculosos,

dos dispensarios antivenéreos, 12 servicios antilarvarios, tres oficinas sanitarias auxiliares y tres brigadas sanitarias móviles. Méndez & Pavón (2019) mencionan que a principios de este período se construye el nuevo Hospital de Xalapa conocido actualmente como el Hospital Civil. Los autores también hablan sobre los cambios en infraestructura urbana ocurridos en 1980, los cuáles provocaron la migración del campo a la ciudad, así como el traslado del ahora descentralizado Instituto Mexicano del Café (INMECAFÉ), el cual tenía la función de administrar uno de los recursos más valiosos de la región. Este movimiento provocó la demanda de nuevas zonas con viviendas y presionó sobre el uso de áreas verdes. Sin embargo, a su vez, se presentaba un problema mayor: la insuficiencia de espacio e infraestructura en la ciudad para soportar estos cambios. Durante esta misma década, se construyeron la unidad de oncología del Hospital Dorantes Mesa de Xalapa y el Centro de Especialidades Rafael Lucio.

Rodríguez (2015) señala que debido al acelerado crecimiento presentado durante la década mencionada, el gobernador Agustín Acosta Lagunes construyó dos avenidas para para conectar al norte con el sur de Xalapa: la Avenida Adolfo Ruiz Cortines y la Avenida Rafael Murillo Vidal. Destacan otras obras como el Circuito Presidentes, el cual conectó el oeste, desde la carretera hacia Coatepec, con el este, a la carretera a El Castillo. Además, la vialidad Arco Sur abrió una conexión hacia el municipio de Emiliano Zapata. El autor añade que, desde las obras anteriores, no se ha hecho algo así de importante para la ciudad. Si bien Fidel Herrera Beltrán, al inicio del siglo XXI, construyó puentes, estos sólo sirvieron para propiciar embudos de tráfico, lo puede parecer una metáfora para describir un período de seis años fallidos (2004-2010).

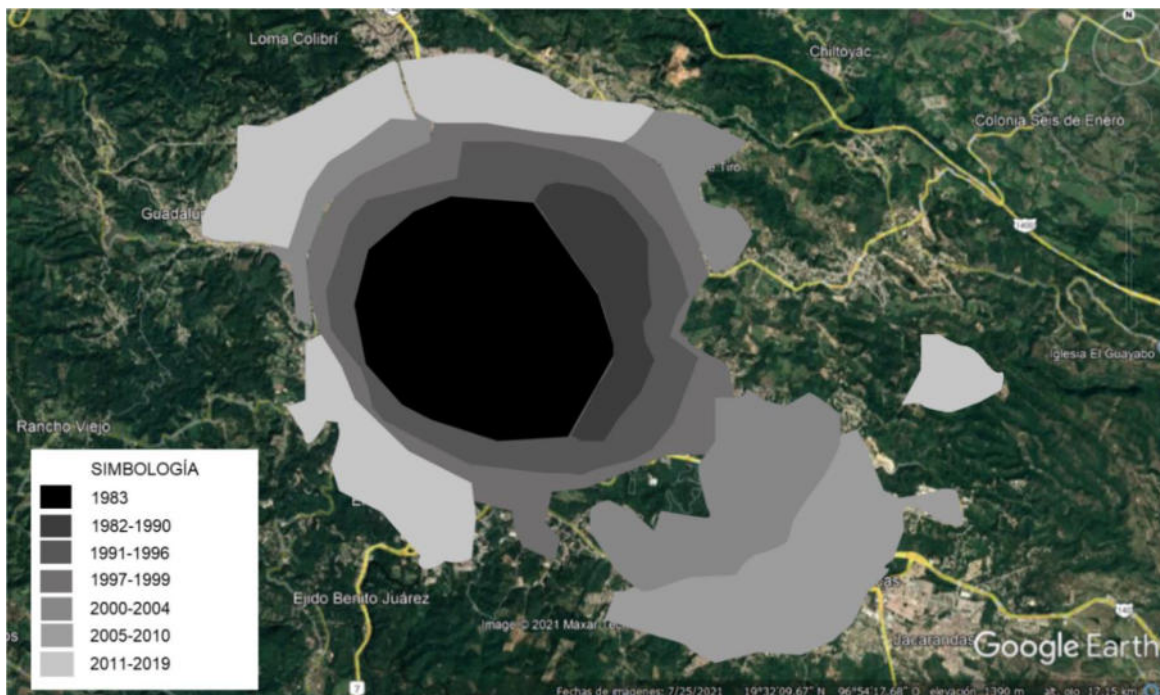
El mismo autor indica que hasta principios de los 1990 el crecimiento habitacional se produjo a partir de tres procesos: autoconstrucción, construcción particular con recursos propios y construcción financiada por el Estado. La autoconstrucción corresponde a los asentamientos de estratos populares que surgieron al norte y al este de Xalapa, sobre todo entre 1980 y 1990. El proceso de construcción particular

corresponde a los estratos medios altos, el cual prosperó en las zonas del centro y sureste de la ciudad, a lo largo de las avenidas 20 de noviembre y Rafael Murillo Vidal, destacando el grupo de colonias conocido como Las Ánimas. El tipo de construcción financiada por el Estado es propio de los estratos medios bajos, es decir los trabajadores de sindicatos insertos en los sectores de gobierno, sistema educativo y salud. Estos proyectos residenciales se desarrollaron básicamente durante los años 1970 y 1980, destacando las colonias con nombres de organizaciones gubernamentales, como INMECAFÉ, FOVISSSTE, SAHOP, Xalapa 2000 y Jardines de Xalapa.

Téllez (2016) señala que durante las dos primeras décadas del siglo XXI el crecimiento poblacional de Xalapa fue constante. Paralelamente, se fortalecieron los servicios educativos, de salud, de comercio y se afirmó la ciudad como centro cultural. Aunque Xalapa durante el mencionado siglo ha tenido un crecimiento controlado, el autor enfatiza sobre la necesidad de cuestionar si los programas de ordenamiento territorial en las diferentes escalas han sido incorrectamente planeados o ha habido ineficiencia en su implementación y falta de rigor en la aplicación de la normatividad. La ilustración 14 muestra el crecimiento urbano de Xalapa desde 1963 hasta 2013, considerando los cuatro puntos cardinales. En el Norte, el establecimiento de núcleos urbanos a partir del 2007 creció hacia los límites de las manchas urbanas de Xalapa y Banderilla, consolidándose colonias de tipo popular e informal sobre la franja del río Sedeño, conocidas como El Tronconal. Al Sureste de la zona urbana, se establecieron desarrollos habitacionales con mayor nivel socioeconómico y menor marginación social como Las Ánimas, Valle Anáhuac, Pedregal Las Ánimas y la colonia Agrícola. En esta misma área se construye la Central de Abastos.

Para el año 2009, al centro-sur de la capital veracruzana se crea el fraccionamiento residencial y de interés social Las Fuentes, entre otros proyectos de vivienda de tipo popular. Al oeste se consolida una fracción del territorio de la última sección de la vialidad denominada Arco Sur, cuya dirección es hacia la localidad de Las Trancas.

A lo largo de esta vialidad, el uso de suelo en mayor proporción está destinado a equipamiento urbano. Rodríguez (2015) establece que la expansión urbana xalapeña ha implicado el sacrificio de áreas verdes y de tierra que con anterioridad sirvieron para la producción agropecuaria. Por lo tanto, la actual periferia de Xalapa se extiende de manera discontinua sobre un territorio muy amplio, con una cantidad grande de islas alejadas unas de las otras.



*Ilustración 14 Mapa del crecimiento histórico del Municipio de Xalapa, Ver. Fuente: Google Earth (2021). Elaboración de esquema propio*

### *2.1.3.2. Coatepec: de asentamiento parroquial a centro de intercambio comercial*

Bonilla (2016) indica que la fundación de Coatepec se materializó en 1702 mediante la construcción de la Parroquia de San Jerónimo, cuyo reconocimiento como iglesia local influyó en la necesidad de ordenar el espacio territorial del asentamiento, con base a las ordenanzas establecidas por la Corona Española. El terreno para la fundación del pueblo fue donado por los dueños del ingenio azucarero de San Pedro Buenavista, quienes cedieron el sitio identificado con el nombre de Cascapulan, de cuyo punto se marcaron las 500 varas requeridas hacia los cuatro puntos cardinales desde la iglesia. Las diligencias se iniciaron el día 7 de mayo de 1798 y estuvieron

dirigidas por el alcalde de la Villa de Xalapa, don José Fernández de Castañeda, quien estuvo acompañado por Don José de Arias, dueño de la hacienda mencionada, actualmente denominada *La Orduña*, además del gobernador e integrantes de la República de Indios de San Gerónimo Coatepeque. El desarrollo inició hacia la parte norte, en el río Suchiapa por el camino que iba hacia la Villa de Xalapa. Las autoridades tanto de Xalapa como de Coatepec acordaron que dicho río sería el límite natural, desde su nacimiento al poniente en el Cofre de Perote. El mismo curso de agua delimitaba también los llamados montes de Cascapulan.

El autor señala que en el Rancho del Maíz se estableció una mojonera cuyo nombre fue El Guayabal, probablemente al noroeste de la actual ciudad. Desde este punto se midieron 308 varas y se colocó otra mojonera, para nuevamente establecer el siguiente punto a una distancia de 233 varas, en el solar de Don Alonso Bonilla, y 39 varas hacia el oriente se estableció una mojonera más. Las referencias a los puntos donde se establecieron las mojoneras corresponden a los nombres de las calles iniciales del asentamiento, las cuales permiten deducir que los límites correspondían a la extensión del pueblo. En este sentido, no se dejó margen a incluir una buena extensión territorial para el desarrollo de las actividades agrícolas, mismas que les permitiera asegurar el sustento alimenticio de la población. Entre las vías mencionadas se encuentran la Calle de los Salgados, la Calle de la Toma, la Calle Real, la Calle de los Bajoneros y la Calle del Mestizo. La expansión continuó hasta el punto que corresponde al río de Aguacapan, al norponiente del Cerro de las Culebras, área actualmente denominada como Los Carriles.

Con base en los parajes y calles registradas durante el proceso de deslinde y amojonamiento de los límites territoriales, Don José de Arias cedió a los indígenas sólo una parte de la extensión territorial que originalmente le correspondía a un asentamiento novohispano, según los lineamientos establecidos por la Corona Española. Aun así, es importante destacar la relevancia del proceso para delimitar el territorio de lo que actualmente es la ciudad de Coatepec. Después de la Independencia, de acuerdo con Méndez & Pavón (2019), el 15 de noviembre de

1845, se erige en Cabecera de Cantón el pueblo de Coatepec, el cual se integró por las poblaciones de Apazapan, Jalcomulco, Xico, Teocelo, Ixhuacán de los Reyes y Ayahualulco, con aproximadamente veinticuatro mil habitantes. El 25 de octubre de 1848, por los méritos obtenidos en la defensa la soberanía nacional ante la invasión estadounidense, el Gobernador Juan Soto y el Congreso Veracruzano concedieron a Coatepec el título de Villa.

Casi un siglo después, en la década de 1940, se termina la construcción del Hospital de Coatepec. Gracias a la herramienta del historial de imágenes de Google Earth (2021) la ilustración 15 permite entender el crecimiento urbano de Coatepec desde finales del siglo XX hasta principios del XXI. La primera imagen corresponde a 1988. Posteriormente, en el período de 1989 a 1993, se identifica una densificación dentro del área inicial, así como otros pequeños asentamientos de la periferia norte. Durante el período de 1994 a 1998, se observa un crecimiento hacia el suroeste en la colindancia con el municipio de Xico, mientras que en el período entre 1999 y 2003 la expansión es hacia la zona de La Orduña. Del 2004 al 2009, se desarrolla uniformemente la periferia de la Ciudad de Coatepec, para que entre 2010 y el 2015, el crecimiento se presenta hacia el ahora llamado Pacho Nuevo. Finalmente, en el período del 2016 al 2019, la expansión urbana es cercana al poblado El Grande, localizado en el sureste y cerca de la llamada Colonia Obrera.



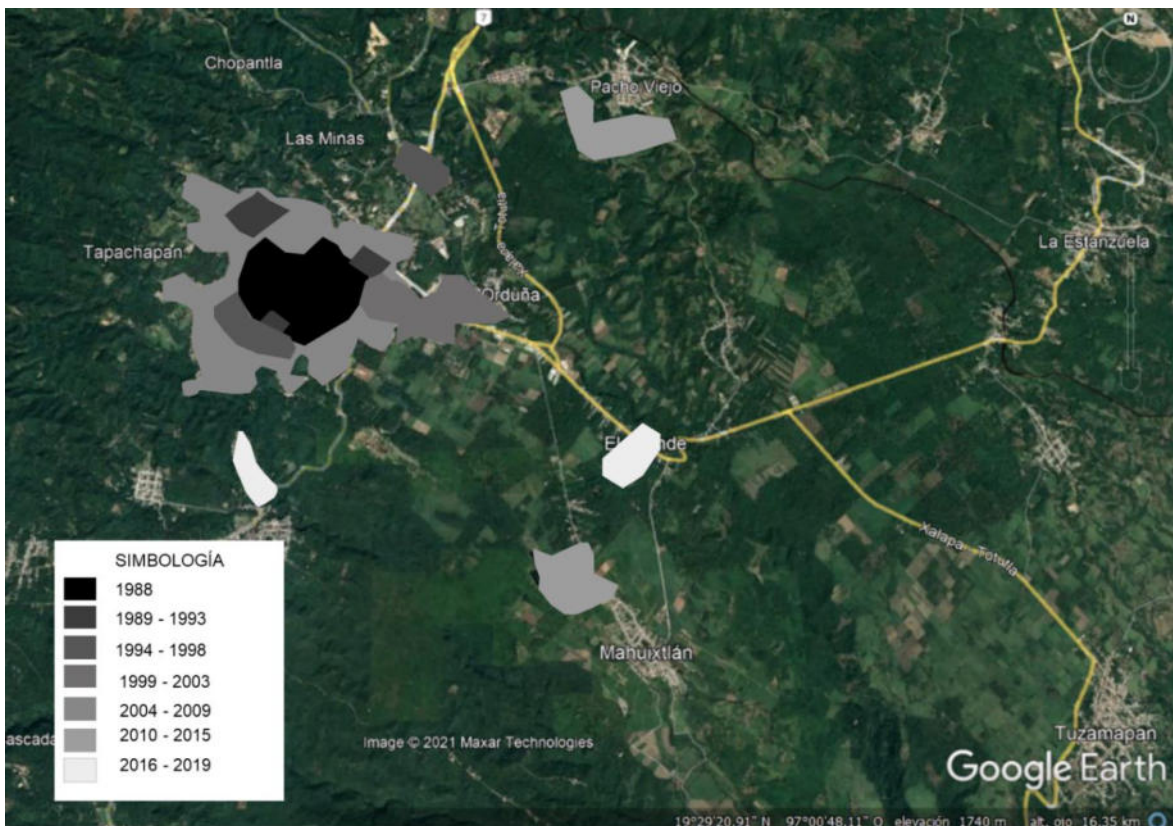


Ilustración 15 Mapa del crecimiento histórico del Municipio de Coatepec, Ver. Fuente: Google Earth Pro. Elaboración propia.

### 2.1.3.3. Xico: de poblado indígena a centro urbano

Hoffman (1992) remonta el inicio de la historia de Xico a la época prehispánica, cuando los totonacas levantaron un pueblo llamado Xicochimalco o Xico Viejo, al noroeste del asentamiento actual, a la orilla del río Huehueyapan. El lugar posteriormente fue controlado por los mexicas. Los límites de este sitio antes de la conquista son naturales y coinciden con los del actual municipio. Al norte se localiza el mencionado río Huehueyapan, al este el lugar llamado Junta de Tenexteyac. al sur el río Xoloapan y al oeste el Cofre de Perote.

Entre 1525 y 1530, las familias de la citada aldea ubicada al pie del Cofre de Perote, se mudaron hacia un valle, lejos de la ciudad fortificada para evitar enfrentamientos con los españoles, así que Xicochimalco quedó desértico. En el año 1540, llegaron los monjes franciscanos a la región y comenzaron a reorganizar los poblados trazando el centro de Xico Nuevo, en forma de un tablero de ajedrez, en donde se establecieron barrios y distritos. Para un mayor control de la población y de los tributos a recaudar para la Corona Española, alrededor del año 1580, los españoles



empezaban a forzar a la gente ubicada en los alrededores a asentarse en la nueva ciudad. Madrazo & Urdapilleta (2008) señalan que Hernán Cortés describe el sitio en su primera Carta de relación, estableciéndola como una villa muy fuerte puesta en recio lugar porque está en la ladera de una sierra muy agra. El conquistador indicaba que para la entrada no había sino un paso de escalera, en lo llano se encontraban muchas aldeas y alquerías de 300 a 500 vecinos, con 200 vecinos labradores.

Los autores refieren que, en el siglo XVI, a partir del trazo del trayecto de Xalapa-Perote-Puebla, un caserío sin importancia llamado Xalapa comienza a transformarse en una ciudad importante controlada por los españoles. Paralelamente, Xico y las provincias aledañas cayeron en el olvido, hubo poco desarrollo económico. Afortunadamente, en los siglos XVII y XVIII, los cultivos de tabaco, naranja y café empezaron a predominar en la región, recobrando así Xico su importancia. Hoffman (1992) menciona que, en 1791, la población en Xico se estimaba de 1 641 habitantes. Entre 1821 y 1869, la cantidad de residentes en Xico pasa de 2 026 a 3 835 habitantes, esto pudiese estar relacionado a los disturbios de la pos independencia y a la llegada de familias de españoles. Otra causa de aumento poblacional pudo deberse a la migración de grupos de campesinos hacia los pueblos de la sierra de la región. El autor menciona que, en 1871, existían siete pueblos situados más adelante de Xico, rumbo al Cofre de Perote, que cobijaban una población cercana a las 603 personas. Entre 1878 y 1886, la población pasa de 3 943 a 5 680 habitantes, donde en el registro público de la propiedad del municipio se constató la existencia de 192 predios rústicos y 56 predios urbanos. La ilustración 16 permite observar las poblaciones y la división administrativa de Xico durante el siglo XIX.

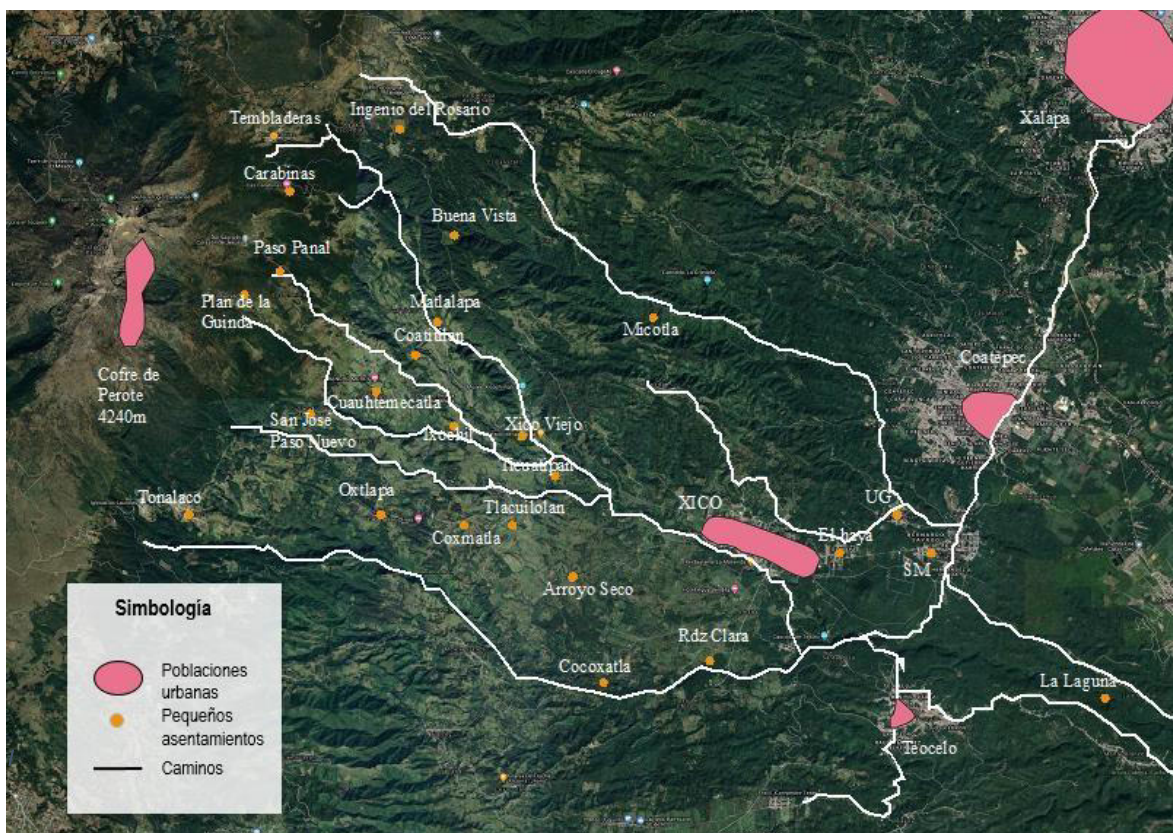


Ilustración 16 Poblaciones y división administrativa de Xico en el siglo XIX. Fuente: Elaboración propia basado en Hoffman (1992).

Por el contrario, al inicio del siglo XX, con la Reforma Agraria y la creación de ejidos, hubo despoblamiento y desaparición de varios pueblos. Durante la década de 1950, algunos rancheros compraron tierras y expulsaron a sus habitantes, quienes descendieron hacia el pueblo o llegaron a los pueblos del entorno. El 11 de enero de 1956, Xico recibió el calificativo político de municipio, con cabecera en Santa María Magdalena de Xicochimalco. Sin embargo, a principios del siglo XIX, la administración porfiriana simplificó el nombre dejándolo en Xico.

Para representar la dinámica poblacional del municipio durante el siglo XX, de 1920 a 1980, Hoffman (1985) hace un recuento a partir de fuentes diversas, como los censos parroquiales, datos de la Secretaría de la Reforma Agraria y censos de población. En la tabla 6 aparece dicha información. El autor señala que los datos obtenidos para 1934 y 1935 son bastantes fiables, pero él destaca que el conteo de

1939, elaborado calle por calle con datos como: nombre, edad, estado civil, era impreciso. En esta información se presenta una disminución de la población en 1940, fenómeno que probablemente se debió a un desplazamiento entre 1930 y 1940.

<b>Año</b>	<b>1920*</b>	<b>1930*</b>	<b>1934**</b>	<b>1935**</b>	<b>1939***</b>	<b>1940*</b>	<b>1950*</b>	<b>1960*</b>	<b>1970*</b>	<b>1980*</b>
<b>Población total</b>	6535	7904	9000	-		9922	11 326	11762	14538	18169
<b>Población en cabecera municipal</b>	4518	5425		10 000	8670	5804	6144	6965	7269	10389
<b>Número de localidades censadas</b>	9	22				32	37	36	29	38
<b>Información proveniente de:</b>										
*Censos de población										
**Secretaría de la Reforma Agraria, Xalapa										
***Censos Parroquiales										

*Tabla 6 Población del Municipio de Xico del periodo 1920-1980. Fuente: Hoffman (1985) con anotaciones de la autora.*

A diferencia de Xalapa y Coatepec, el crecimiento urbano en Xico fue más disperso. De acuerdo al mismo autor, dentro de tres localidades del municipio existe un aumento de la población: Xico, Tecuahitpan y Coxmatla. En este sentido, la población total del municipio crece 20% de 7 904 habitantes en 1930 a 9 922 en 1940. En ese mismo período además se crean cuatro núcleos nuevos de población, bajo las figuras de ejidos o colonias, los cuales en conjunto llegaron a tener 739 habitantes en 1940. La ubicación de esos asentamientos se muestra en la ilustración 17. Se agrega que no se cuenta con suficiente sobre el origen de los ejidatarios o nuevos colonos. Entre 1950 y 1970 comienza una franja de poblamiento disperso con localidades pequeñas de menos de 500 habitantes pertenecientes a varios municipios veracruzanos, con dirección norte-sur, partiendo de las faldas del Cofre de Perote. Entre estos municipios, destacan Xico e Ixhuacán, donde el relieve es muy accidentado y la repartición de la población es más difusa.



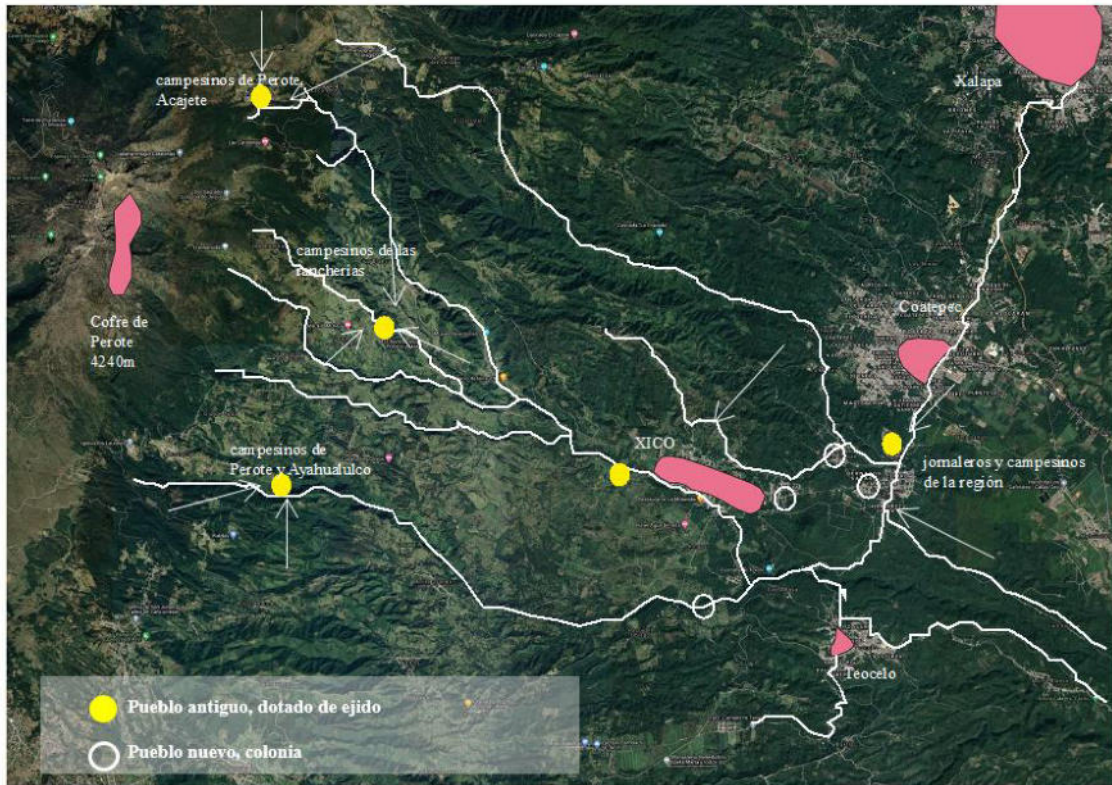


Ilustración 17 Movimientos de población en Xico 1920-1950. Los pueblos con más crecimiento. Fuente: Elaboración propia basado en Hoffman (1992)

Posteriormente, entre la década de 1981 a 1983, aparece un esfuerzo para dotar de equipamiento al municipio: se construyeron 34 clínicas rurales del sistema de salubridad y asistencia en el Estado de Veracruz, siendo Xico uno de los municipios beneficiados (Méndez & Pavón, 2019). En la ilustración 18 se integra la información anterior a la evolución espacial del municipio utilizando la herramienta de historial de imágenes de Google Earth Pro (2021). La primera imagen satelital legible se identificó en el año 2003. Posteriormente, en el período 2004-2011, sucede una densificación en la zona inicial, así como un crecimiento en la Colonia Úrsulo Galván y en el poblado de San Marcos de León. Entre 2012 y 2015, sucede un crecimiento en la zona sur de la cabecera municipal, mientras que del 2016 al 2019 la expansión se da en la zona norte.



Ilustración 18 Mapa del Crecimiento histórico del Municipio de Xico, Ver. Fuente: Google Earth Pro (2021). Elaboración propia

Cabe destacar que, desde 1889, los tres municipios presentados estaban unidos por el tren popularmente conocido como El Piojito, el cual se construyó paralelamente a una planta hidroeléctrica y unía a las poblaciones de Xalapa, La Orduña, Coatepec, Zimpizahua, Las Puentes, Xico y Teocelo, Este servicio dejó de funcionar en febrero de 1945 (May, 2020).

#### 2.1.4 Medio socioeconómico

Para el desarrollo de una investigación, es necesario conocer las características de la población dentro del territorio a analizar. En este sentido, para hablar del medio socioeconómico en el presente trabajo, se considera la información sobre la distribución de la población (INEGI, 2010; 2020), el Grado de Marginación Urbana (GMU) a nivel de AGEB (CONAPO, 2010; 2020), así como el Grado Promedio de Escolaridad (GPE) (INEGI, 2020).

El primer aspecto a analizar en este apartado es la población total por manzanas en los años 2010 y 2020, como lo muestran las ilustraciones 19 y 20, respectivamente. Para la representación, se establecen siete categorías: el color gris corresponde a

las manzanas donde no hay datos disponibles, el verde oscuro para las manzanas donde habitan de una hasta 200 personas de población, el color verde claro va de 201 a 400 personas, el amarillo de 401 a 600, el naranja de 601 a 800, el rojo claro de 801 a 1000 y el rojo oscuro de 1001 hasta 1200 individuos.

En el mapa correspondiente al 2010, la ilustración 19 muestra la existencia de 6 618 manzanas urbanas distribuidas entre los tres municipios. Predomina el color verde oscuro en 5651 manzanas, mientras que el color verde claro está presente en 483. Estos lugares con relativamente poca población están presentes en las tres ciudades, sobre todo en las periferias. El color amarillo se encuentra en 75 manzanas, mientras que el naranja en 17. Estas manzanas con cantidades de mediana población se localizan a manera de islas dentro de la zona urbana de Xalapa, en Coatepec al norte y al sur, mientras que en Xico están al poniente. Por su parte, el rojo claro se muestra en nueve manzanas y el rango más alto contiene tres. Estas manzanas con alta cantidad de pobladores únicamente se localizan al centro de los municipios de Coatepec y Xalapa. Cabe agregar que existen 380 manzanas sin datos disponibles para 2010.

La ilustración 20 permite observar que, en el censo del 2020, registraron de 7 497 manzanas urbanas en el área de estudio. Para dicho año continúa predominando es el rango en verde oscuro, con un aumento a 6512 manzanas y una ligera disminución del verde claro a 473. Estos lugares con relativamente poca población siguen presentes en mayor superficie de las tres ciudades. En el rango amarillo aparecen 61 manzanas y en naranja 18. Estas manzanas con cantidades de mediana población muestran el mismo patrón que 10 años atrás en las tres zonas urbanas. En cuanto a las manzanas gran cantidad de población, ocho manzanas están en rojo claro, de las cuales cinco están en Xalapa y tres en Coatepec. Tres manzanas presentan rojo intenso, de las cuales una está en Xalapa y dos en Coatepec. Cabe mencionar que, por cuestiones de privacidad, 422 manzanas aparecen sin datos.



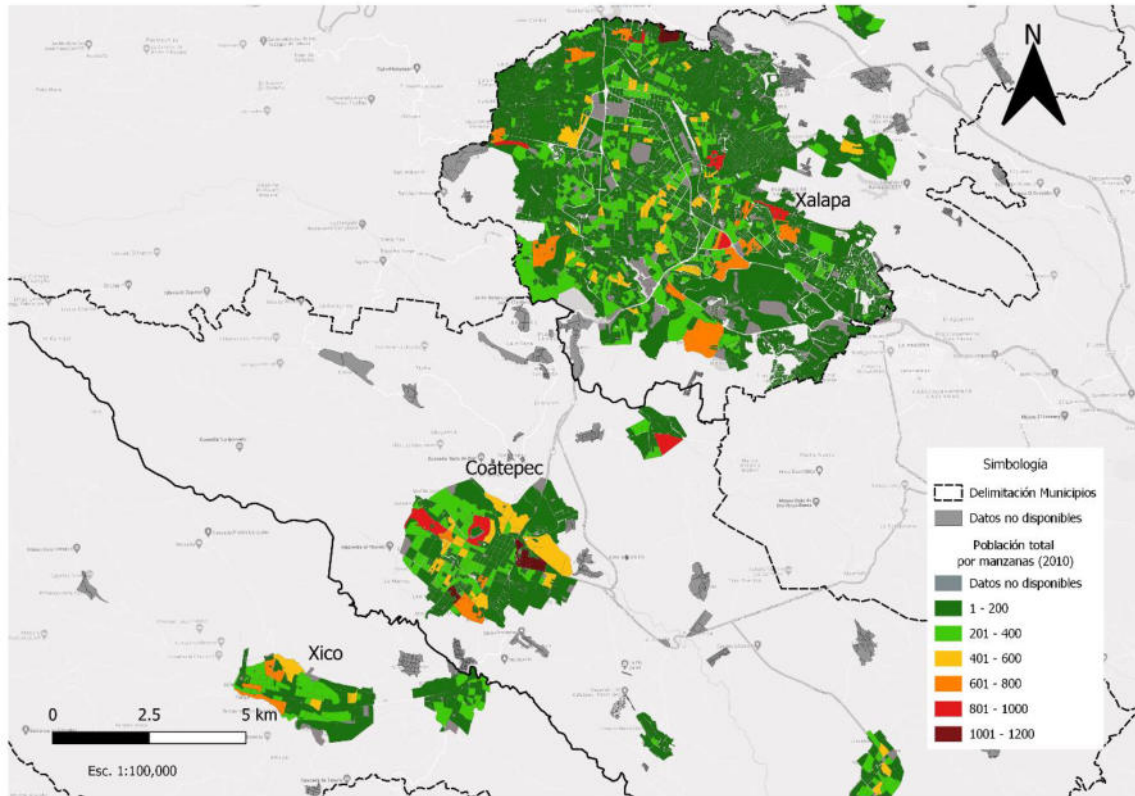


Ilustración 19 Población total por manzanas (2010) en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2010).  
Elaboración propia con software Qgis

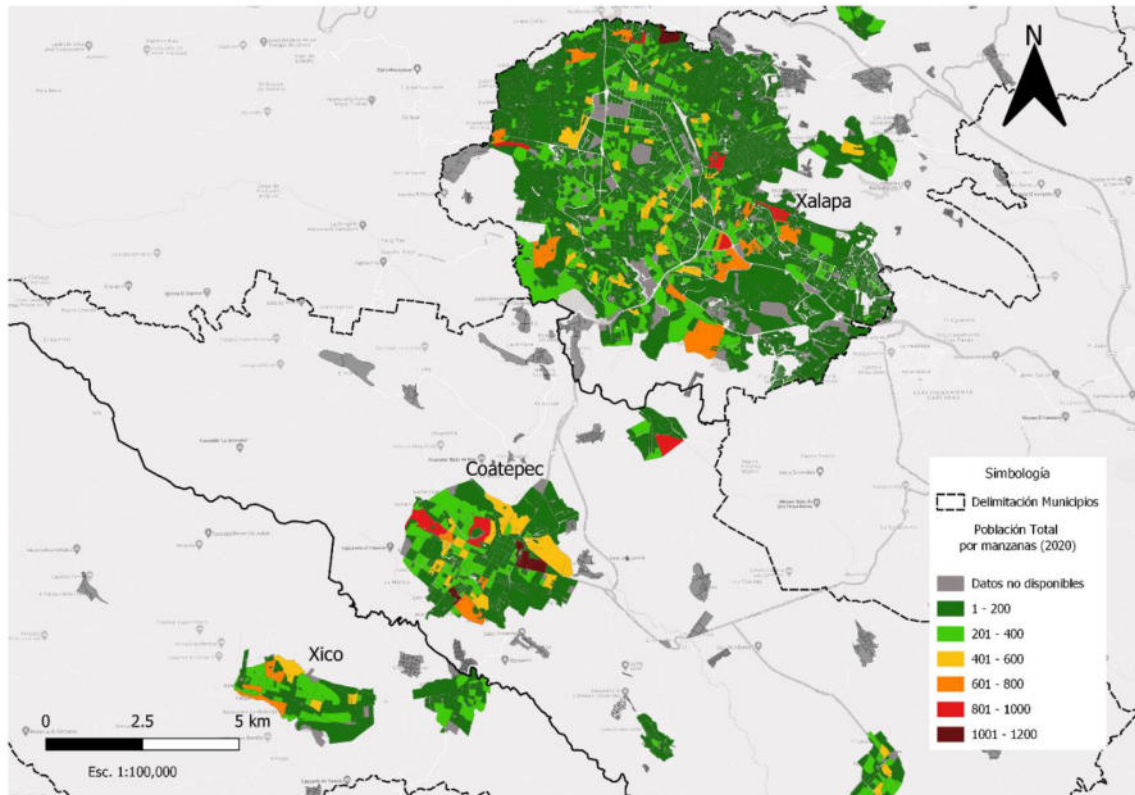


Ilustración 20 Población total por manzanas (2020) en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020).  
Elaboración propia con software Qgis

El GMU es un índice compuesto por varios indicadores sobre las condiciones de analfabetismo, nivel educativo, vivienda, población ocupada, ingresos por trabajo y distribución de la población. Los grados de marginación son: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

Por su parte, la AGEB es una extensión territorial que corresponde a la subdivisión de un municipio para la recolección de datos estadísticos. Las AGEB pueden ser urbanas o rurales. Si bien el CONAPO tiene información sobre marginación urbana desde el año 2000 por AGEB, para la presente investigación, se muestra la cartografía relativa a las áreas urbanas de Xalapa, Coatepec y Xico, correspondiente al año 2010 en la ilustración 21 y la del 2020 en la ilustración 22. Para la zona de estudio, en el año 2010 se tiene información para 191 AGEB, mientras que para el 2020 es de 233.

Xalapa tiene 159 AGEB urbanas, en el año 2010, de las cuales 13 se catalogan con el grado muy alto, 33 tienen grado alto, 40 medio, 31 bajo y 42 muy bajo. La ilustración 21 permite observar una heterogeneidad de los diferentes GMU. Los grados muy alto predominan en las periferias norte y oriente de la ciudad, mientras que el grado medio se localiza en una franja central que recorre la ciudad de noroeste a sureste. Los grados bajo y muy bajo se encuentran mayormente hacia el sur. En el 2020, la capital de Veracruz aparece un decremento en los niveles de marginación. Así, se mantiene el número de 13 AGEB con grado muy alto, localizados en su mayoría en el norte de la ciudad, disminuyen 26 con grado alto igualmente al norte, aumentan a 49 con grado medio al norte y al poniente, se incrementan a 72 con grado bajo en la mayor parte de la ciudad y aumenta muy poco a 44 con grado muy bajo al oriente y al sur. Así, en el municipio se ve ahora la predominancia de los grados más bajos de marginación, interpretando entonces que ha disminuido la misma GMU en 10 años.



Por su parte, Coatepec, en 2010 cuenta con 23 AGEB. De estas, tres están clasificadas como muy alto” y se localizan en el centro de la ciudad; 10 catalogadas como alto al norte, centro y poniente; ocho GMU medio al sur y oriente, mientras que dos tienen GMU bajo, ubicadas al norte en la salida de Coatepec hacia Xalapa. Cabe señalar que no existen en este municipio AGEB clasificadas con muy bajo grado de marginación. Para el 2010, se registran 19 de AGEB, dos pequeñas superficies con nivel muy alto al sur, tres igualmente pequeñas con grado alto en la misma zona, siete con nivel medio en una franja que va del sur al poniente y siete con nivel bajo en la mayor parte de la ciudad. En general, se aprecia la disminución de marginación en el municipio entre los años señalados.

En el 2010, Xico cuenta con 9 AGEB urbanas con información disponible, una de ellas está clasificada en el GMU muy alto al centro de la ciudad y ocho como alto. Para el 2020, el municipio de Xico aumentó su número de AGEB a 10, teniendo dos como muy alto en la esquina noroeste de la zona urbana, siete como alto al oriente y a poniente, así como uno como medio al centro, el cual tenía un grado alto 10 años atrás. Las ilustraciones 21 y 22 permiten observar que el GMU ha disminuido muy poco, ya que no ha logrado alcanzar los grados más bajos en diez años.

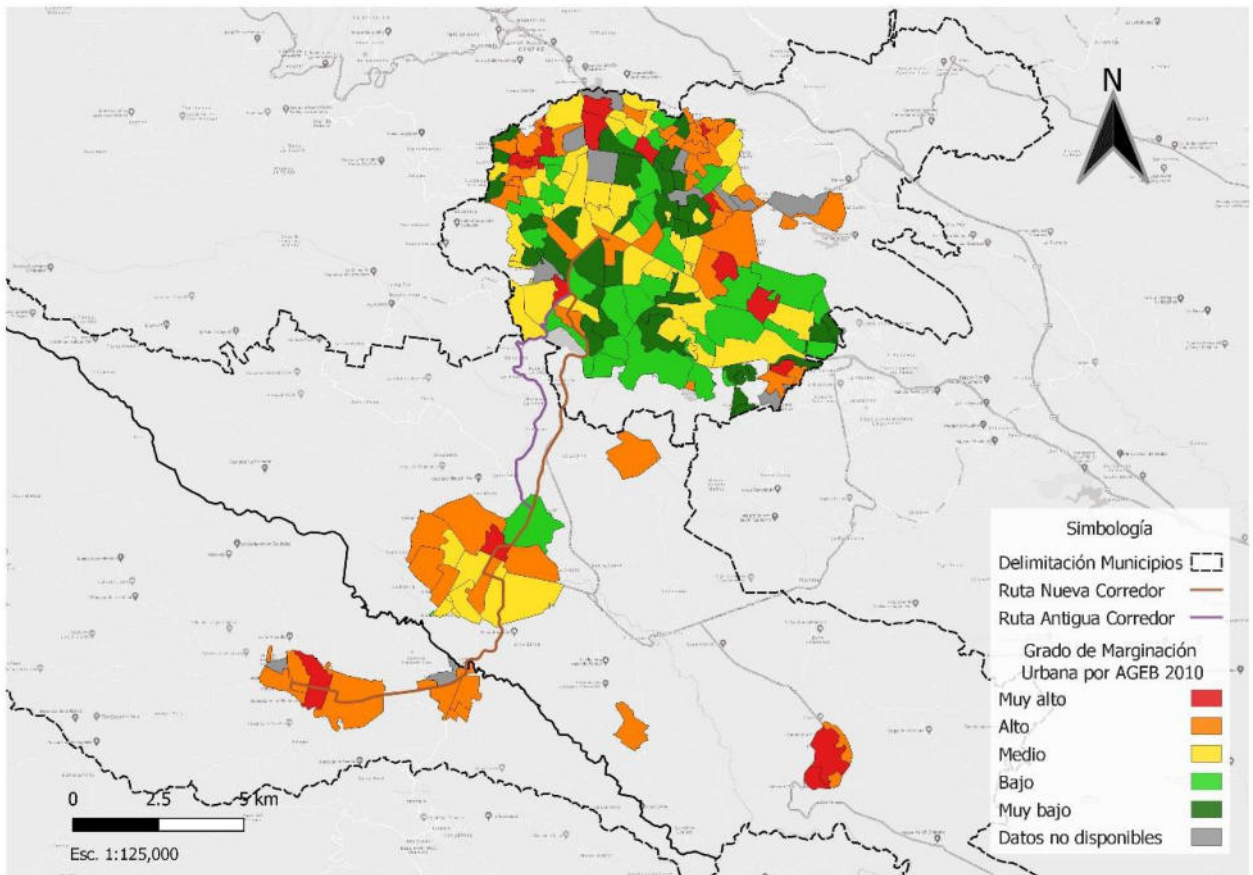


Ilustración 21 Grado de Marginación Urbana (2010) a nivel de AGEB en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: CONAPO (2010). Elaboración propia en Software Qgis.

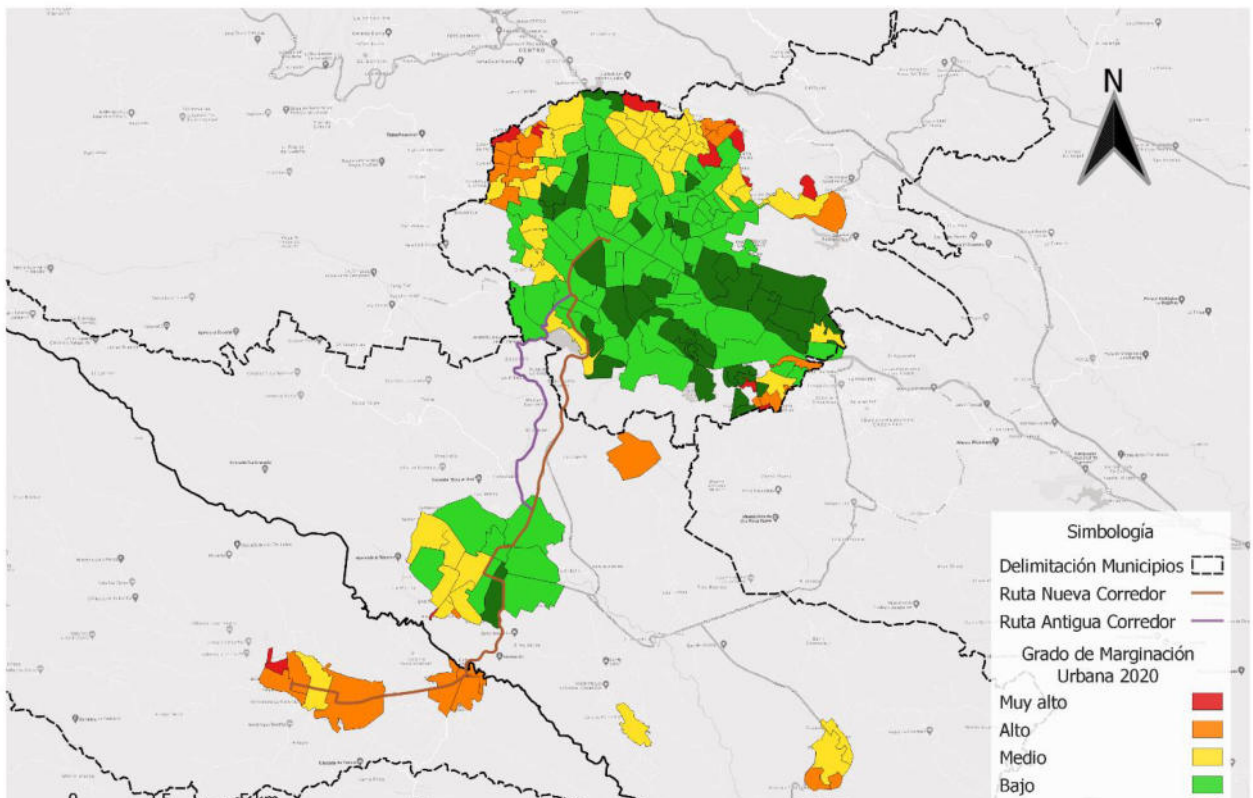


Ilustración 22 Grado de Marginación Urbana (2020) a nivel de AGEB en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: CONAPO (2020). Elaboración propia en Software Qgis.

El siguiente aspecto para analizar en el medio socioeconómico es el GPE. Este índice es el resultado de dividir el monto de grados escolares aprobados por las personas de 15 años en adelante entre las personas del mismo grupo de edad. La ilustración 23 permite analizar relativa al año 2010 a nivel manzanas para los tres municipios en cuestión, mientras que la ilustración 24 corresponde al 2020. Los rangos establecidos son: de 0 a 4.8 se presenta en color verde, de 4.9 a 9.4 en amarillo, de 9.5 a 14.3 en naranja, de 14.1 a 19 en rojo.

En el 2010, Xalapa presenta pocas zonas en color verde, lo que equivale a que pocas áreas en el centro y al sur de la ciudad tienen la primaria incompleta. En cuanto al color amarillo, en una zona al norte las personas predominantemente tienen la secundaria terminada. Sin embargo, el color que predomina es el naranja, lo que permite interpretar que los residentes de esas áreas, al menos, iniciaron sus estudios universitarios. Cabe destacar que algunas zonas en rojo al sureste de la capital están habitadas por personas con estudios de licenciatura y de posgrado. Para el 2020, se observa un incremento en el GPE con la ciudad casi en su totalidad en naranja y un aumento de las zonas en rojo.

En ese mismo año, Coatepec muestra dos pequeñas zonas en verde, es decir con primaria incompleta. El rango predominante es el correspondiente al color amarillo, es decir que la mayoría de los habitantes de la población terminó la educación secundaria. También destaca el color naranja, resaltando que la gente de Coatepec, en un gran sector, inició con estudios universitarios. En el 2020, hay un aumento en el GPE, cubriéndose la ciudad casi de color naranja y con la aparición de una zona en rojo en la salida a Xalapa.

En cuanto a Xico, hay una pequeña zona en verde al norte y al oriente de la cabecera municipal. El color predominante es el amarillo, indicando que la población tiene la secundaria terminada. El naranja indica que algunas zonas del sureste y del centro iniciaron una carrera universitaria. Para el 2020, al igual que en los otros dos

municipios hay un aumento en el GPE, lo que se aprecia con la predominancia del color amarillo y la aparición de más espacios en naranja al centro de la ciudad.

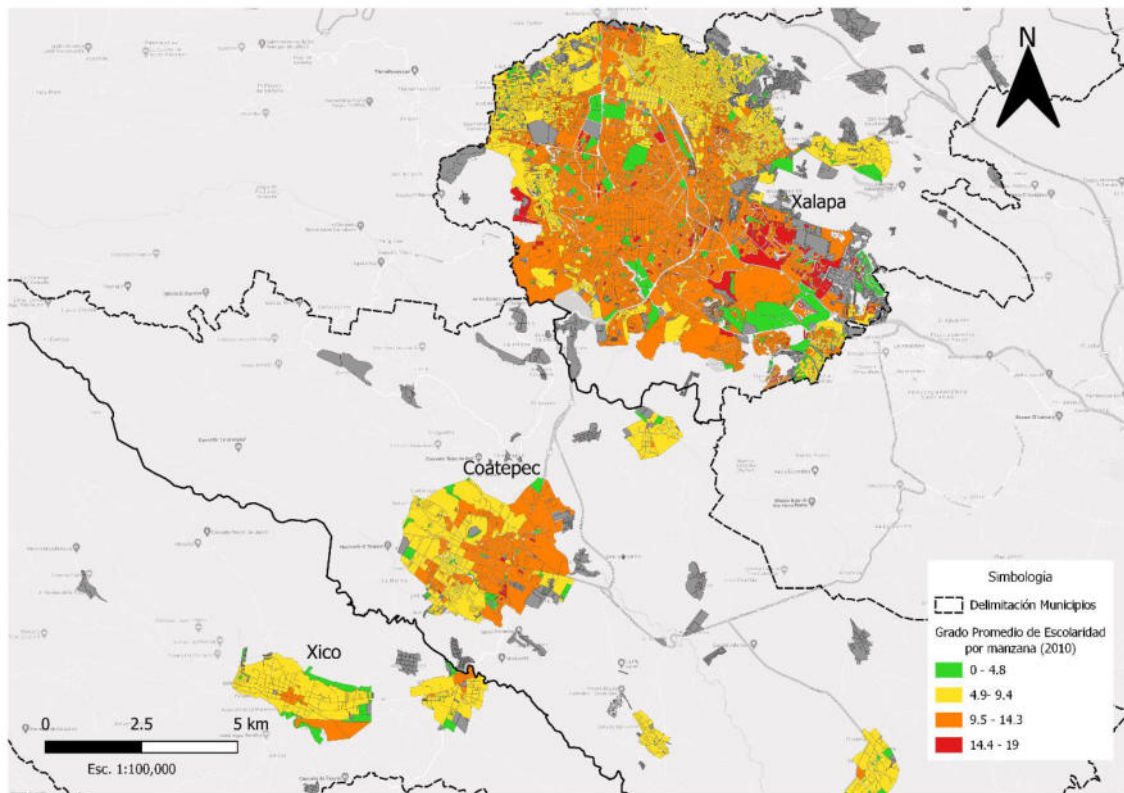


Ilustración 23 Grado Promedio de Escolaridad por manzana 2010. Fuente: INEGI (2010). Elaboración propia con software Qgis.

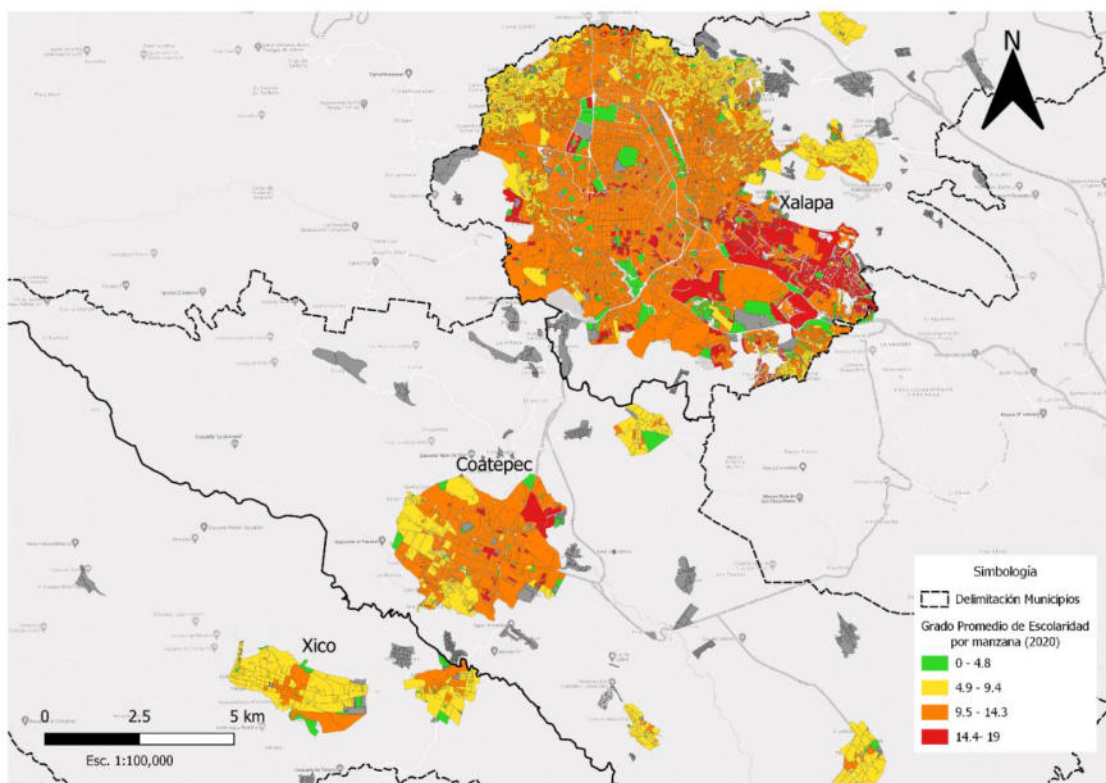


Ilustración 24 Grado Promedio de Escolaridad por manzana 2020. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con software Qgis.

### 2.1.5 Medio construido

Para poder entender cómo impactan los componentes urbanos en la calidad de vida de la población, se propone conocer la estructura del territorio, mediante la comprensión del medio construido. En este sentido, se consideran los usos del suelo, la lotificación y el tipo de vivienda, las vialidades y los transportes que por ellas circulan, así como la infraestructura y el equipamiento en el área de estudio de la presente investigación.

#### 2.1.5.1. Usos de suelo

Mediante la revisión del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Xalapa-Banderilla-Coatepec-Emiliano Zapata-Tlalnelhuayocan 2003 (Téllez, 2016), se puede notar que existen diversos usos del suelo en los tres municipios relativos a esta investigación. En cuanto a la vivienda, existen diferentes usos del suelo, como lo son: popular, media, residencial, precaria, de interés social, así como de tipo mixto tanto bajo como alto. Además, aparecen los usos para comercio, equipamiento, especial, industrial, baldío, áreas verdes y agropecuario.

Por su extensión, se optó por dividir a Xalapa en cuatro zonas para la descripción de usos del suelo, estas son: noreste, sureste, suroeste y noroeste. La ilustración 25 corresponde a la que se ha denominado zona noreste. En este sitio, se observan extensos espacios marcados como áreas verdes debido a la existencia del Cerro de Macuitépetl, el cual es una reserva ecológica. Igualmente, aparece el llamado Bosque La Estación. Las zonas marcadas como equipamiento están referidas a educación, como en el caso del Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios (CBtis) no. 13, así como a instalaciones gubernamentales como el Congreso del Estado, el Tribunal Superior de Justicia del Estado y la Dirección General del Registro Civil. Por su parte, el área destinada a comercio está ocupada por la tienda de autoservicio Walmart y la Plaza Crystal. Cabe señalar que el área marcada como uso agrícola en el citado documento, es ahora ocupada por viviendas.



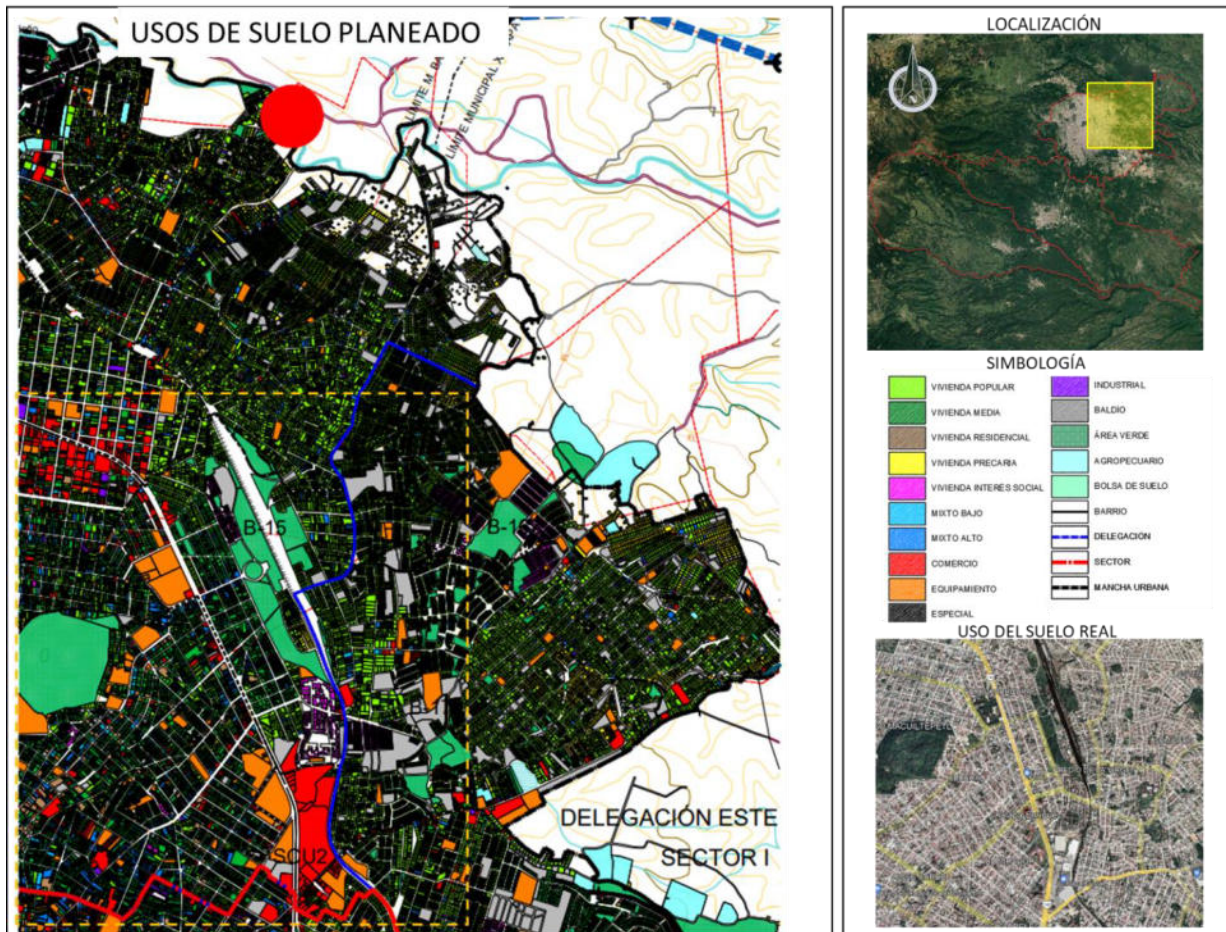


Ilustración 25 Uso de Suelo en Zona Noreste del Municipio de Xalapa. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021).

En la ilustración 26 se muestra la zona sureste, la cual presenta una gran cantidad de áreas verdes que, en su mayoría, corresponden al ANP de El Tejar- Garnica y a reserva territorial. Sin embargo, una fracción de esta zona de la ciudad fue destinada a los comercios extranjeros *Home Depot*, *Walmart* y *Sam's Club*. Al igual que en la zona mencionada previamente, el área destinada a uso agrícola es ahora ocupada por las colonias que corresponden a vivienda media Lomas del Paraíso y Mártires de Chicago.

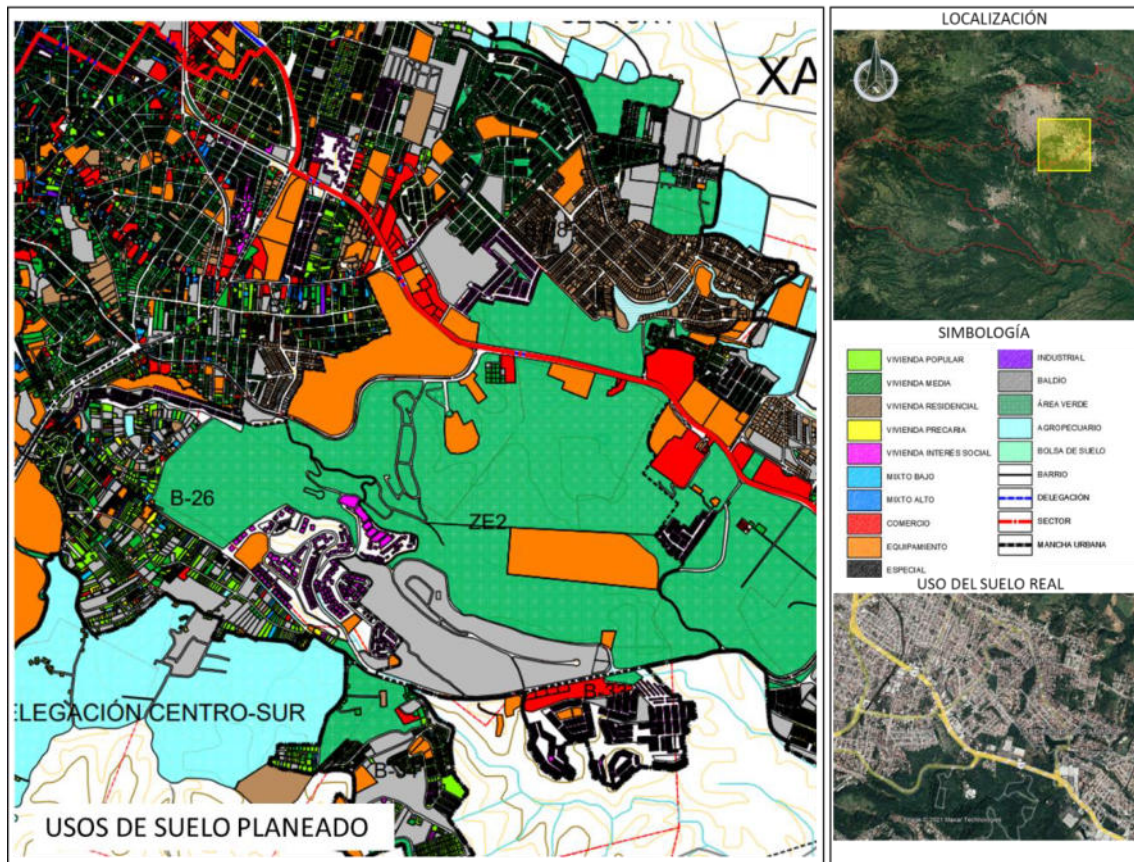


Ilustración 26 Uso de Suelo en Zona Sureste del Municipio de Xalapa. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021).

En lo que se consideró como la zona suroeste, la ilustración 27 permite observar que se tiene una gran cantidad de uso de suelo para el equipamiento, debido a que es el área donde se encuentra el Campus de la Universidad Veracruzana, además del Hospital General de la Zona 11 de Xalapa y el Estadio Xalapeño. A diferencia de las dos zonas descritas anteriormente, el área marcada como agropecuaria sigue intacta, a excepción por la zona en la que se construyó recientemente el Velódromo de Xalapa, además de un fraccionamiento residencial cerrado. Cabe señalar que una de las grandes extensiones de área verde marcadas en el Programa de Ordenamiento Urbano mencionado está ahora ocupada por viviendas medias y el fraccionamiento residencial llamado El Paraíso.



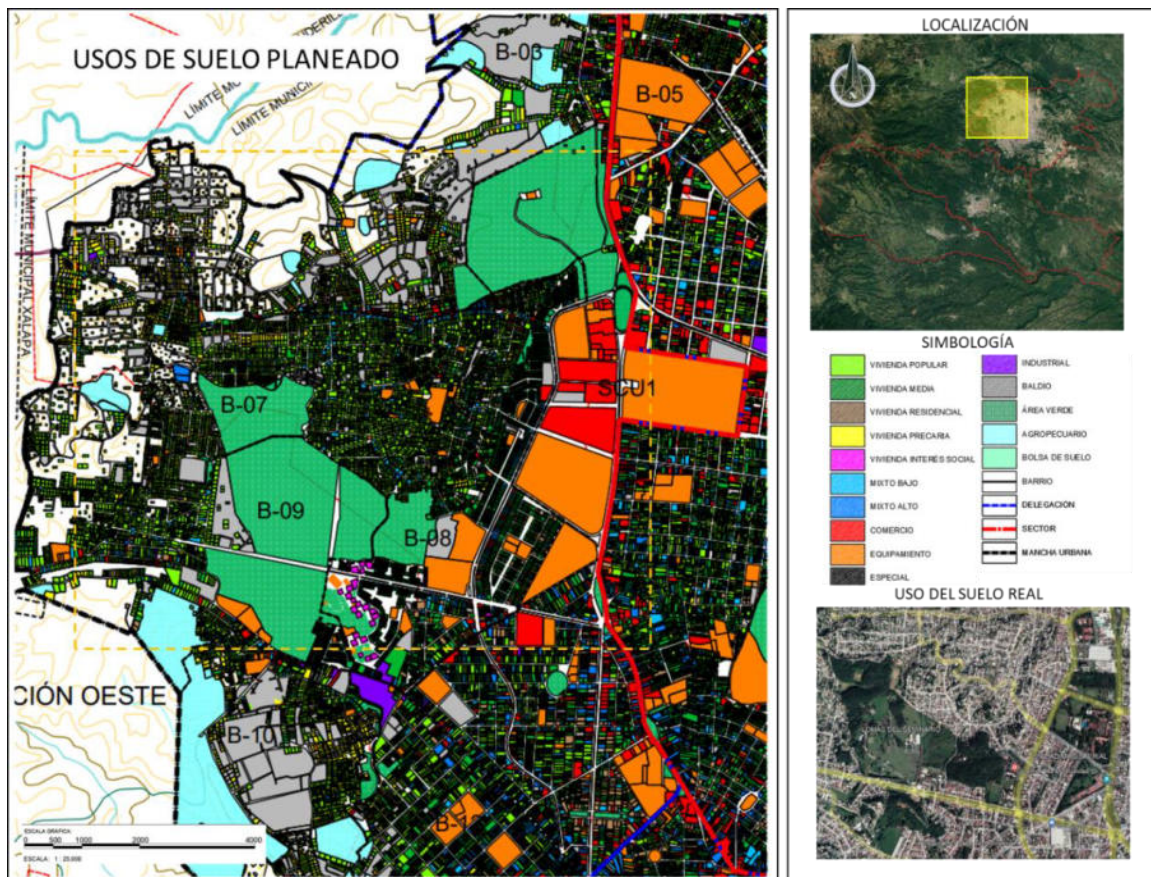


Ilustración 27 Uso de Suelo en Zona Suroeste del Municipio de Xalapa. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021).

En la zona noroeste de Xalapa, la ilustración 28 muestra una heterogeneidad de usos de suelo. Cabe destacar que gracias a la herramienta de Google Earth Pro (2021) con las imágenes de Octubre/2020, que la zona marcada como área verde B-09 es ahora un seminario, mientras que la zona marcada como tipo agropecuario es ahora la colonia popular Acueducto y la zona B-10 marcada como baldío está ahora ocupada por vivienda popular. Una zona que sí corresponde a la clasificación planeada es la destinada a equipamiento y comercio, ahora ocupado por una tienda de la empresa Soriana. Igualmente, existe en esta zona el uso del suelo para equipamiento institucional, el cual se refleja en el Centro de Altas Especialidades (CAE), el Museo de Antropología y la Benemérita Escuela Normal Veracruzana.



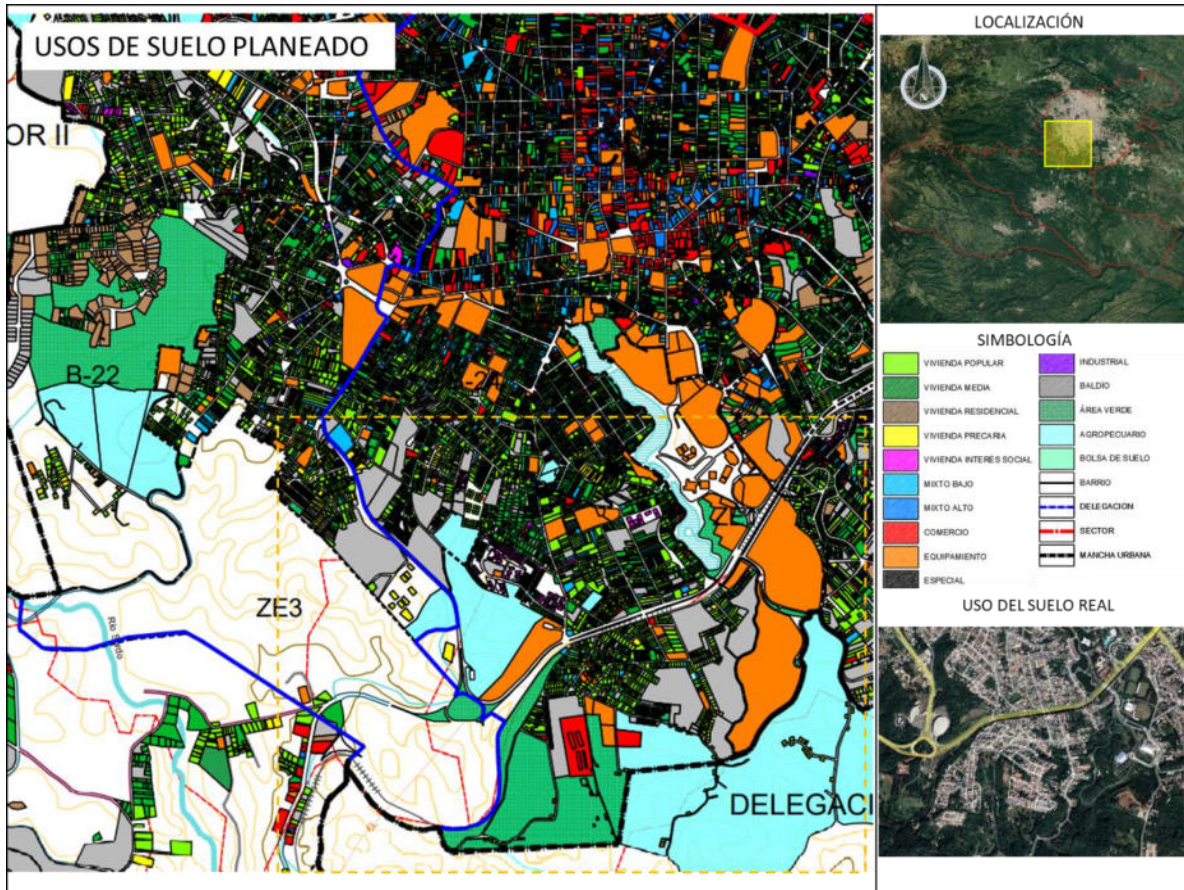


Ilustración 28 Uso de Suelo en Zona Noroeste del Municipio de Xalapa. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021).

La ilustración 29 permite ver que el área urbana del municipio de Coatepec conserva la extensión planeada en el documento mencionada al principio de este apartado. Sin embargo, existen algunos usos de suelo distintos a lo planteado originalmente. Así, la superficie más amplia de área verde pertenece al ANP del Cerro de las Culebras, ya que al ser una reserva ecológica permanece intacta. La zona agrícola en la parte sureste de Coatepec ha sido en parte ocupada por vivienda media. El suelo establecido como industrial en la zona noreste del municipio es ocupado parcialmente por el crecimiento de la localidad La Orduña.

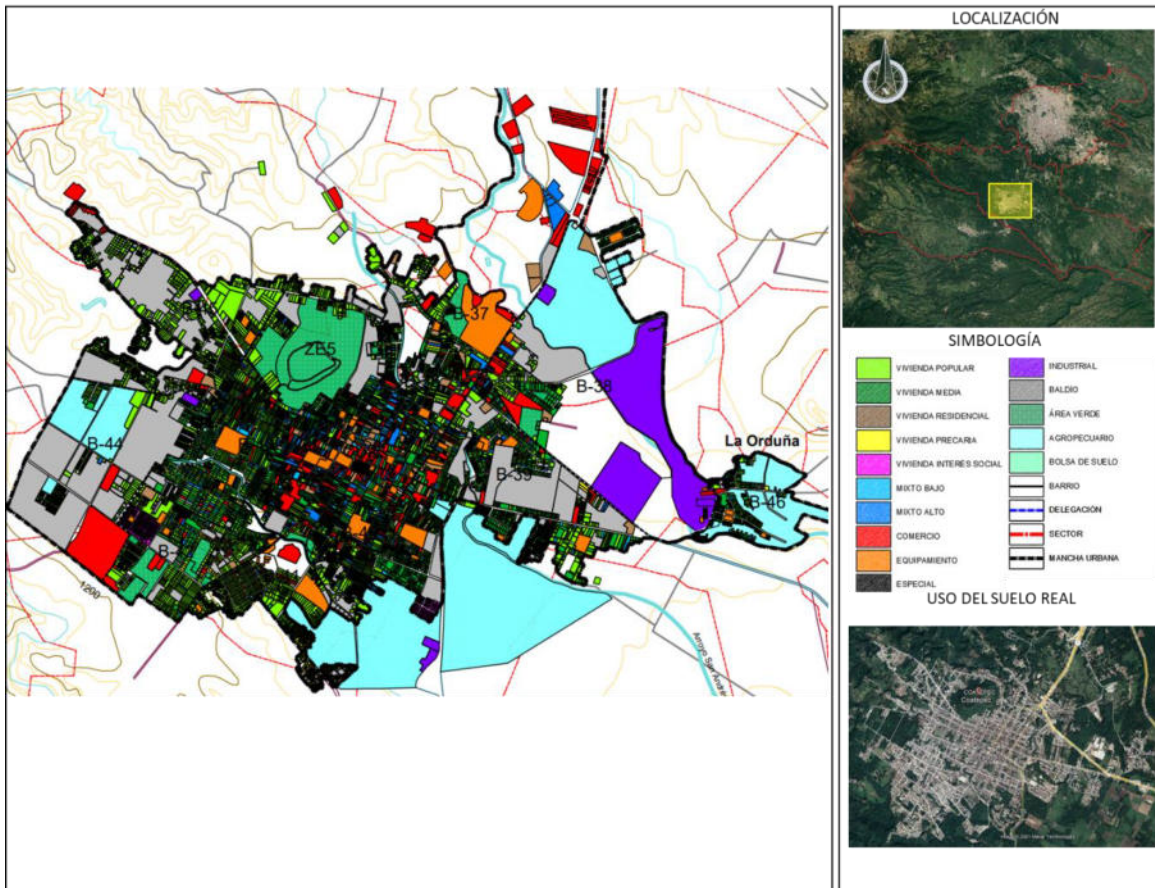


Ilustración 29 Uso de Suelo en el Municipio de Coatepec. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021).

Para presentar los usos de suelos en el municipio de Xico, se revisó el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Xico (Gobierno del Estado de Veracruz e InVivienda, 2008).

Dicho documento muestra los usos del suelo en las localidades de Xico, Úrsulo Galván y de San Marcos de León. Cabe destacar que la localidad de Las Puentes, perteneciente al municipio de Coatepec. Sin embargo, no existen documentos sobre los usos del suelo en esta localidad. La ilustración 30 muestra los usos del suelo para la cabecera municipal, donde predomina el uso habitacional, con algunas variantes en la calle principal de Xico que se han convertido las casas antiguas en comercio por la afluencia de personas. La calle principal recibe el nombre de Miguel



Hidalgo y cerca de ella se ha cambiado el uso de suelo con establecimiento de comercios de cadena como Coppel y Bodega Aurrera. Debido a la ciudad de Xalapa tiene una fuerte influencia en las actividades de los habitantes de Xico, se percibe que el crecimiento de la cabecera municipal será hacia la colonia El Haya, como parte de la continuidad del recorrido de la carretera Xalapa-Coatepec-Xico.

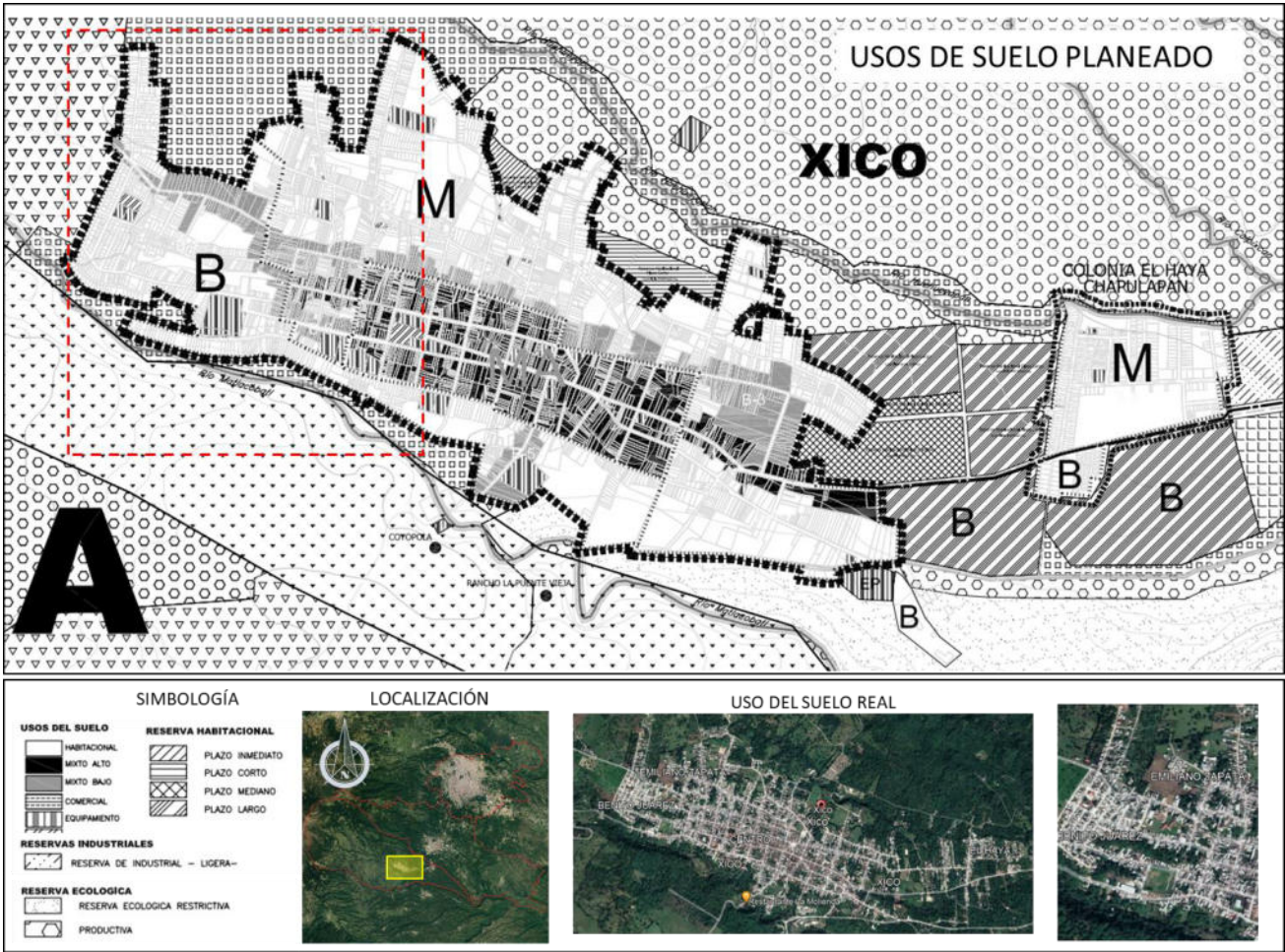


Ilustración 30 Usos de suelo del Municipio de Xico. Fuente: Gobierno de Veracruz e Invienda (2008) y Google Earth Pro (2021).

### 2.1.5.2. Lotificación y vivienda

Para el análisis de la lotificación y de la tipología de vivienda existentes en las diferentes manzanas de las tres zonas urbanas objeto de esta investigación, se utilizaron como herramientas Google Earth Pro (2021) y Google Maps (2021).

La ilustración 32 muestra que, para la descripción de los aspectos mencionados, se muestran ejemplos de las zonas norte, centro y sureste de la ciudad de Xalapa. Recordando la ilustración 21, la zona norte, en general, muestra alta y muy alta marginación. En este sitio, la ilustración 31 permite observar que la mayoría de las manzanas son rectangulares, con tamaños que varían desde los 30 metros de ancho por 80 de largo, conteniendo entre 25 y 30 lotes, hasta los 30 metros de ancho por 230 o 250 de largo, con una cantidad entre 40 y 50 lotes. El tamaño del lote también es variado, presentando frentes entre los cinco y siete metros por 15 metros de profundidad. Las viviendas predominantemente son de uno o dos niveles, pero existen casos con tres o más niveles. Aunque la mayor parte de las casas tienen techo de concreto, hay algunas con cubierta de lámina, ejemplos mostrados en la ilustración 31.



Ilustración 31 Tipología de vivienda calle gardenias en la Colonia Revolución de la sección A en Xalapa. Fuente: Google Maps (2022).



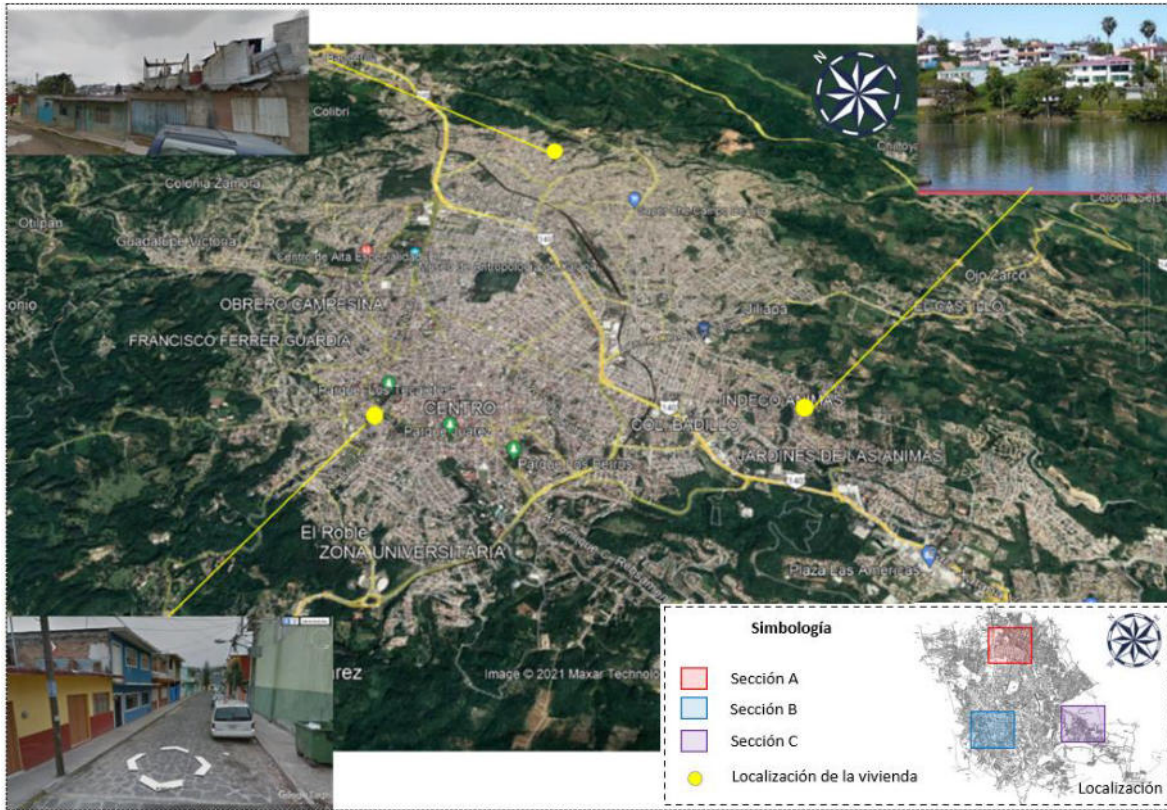


Ilustración 32 Tipología de vivienda en el área urbana de Xalapa. Fuente: Google Maps (2021).

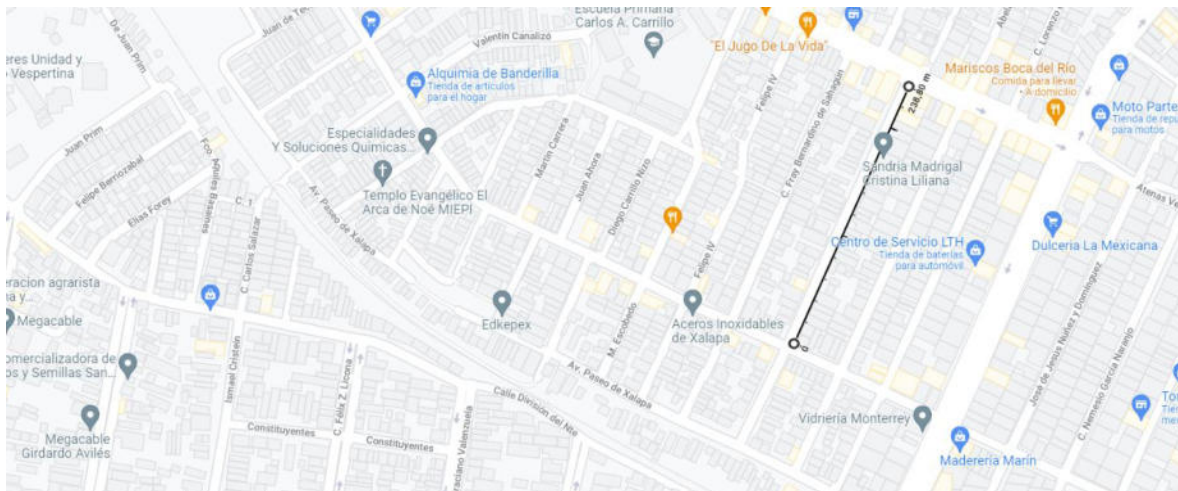


Ilustración 33 Tipología de lote y manzanas de la zona norte de Xalapa. Fuente: Google Maps (2021).

La ilustración 34 está referida al centro de la ciudad, la zona más antigua de Xalapa, donde la forma urbana corresponde a la de plato roto, ya que las manzanas son irregulares con áreas que varían entre 450 m<sup>2</sup> y 750 m<sup>2</sup>. En esta zona, los lotes

varían de 6 a 13 metros de frente por 15 a 35 metros de fondo, albergando viviendas de uno a tres pisos, hechas con materiales sólidos. Cabe destacar también que, al ser el lugar donde nace la ciudad, existen casas añejas hechas de piedra con techo de teja, ejemplos mostrados en la ilustración 35.

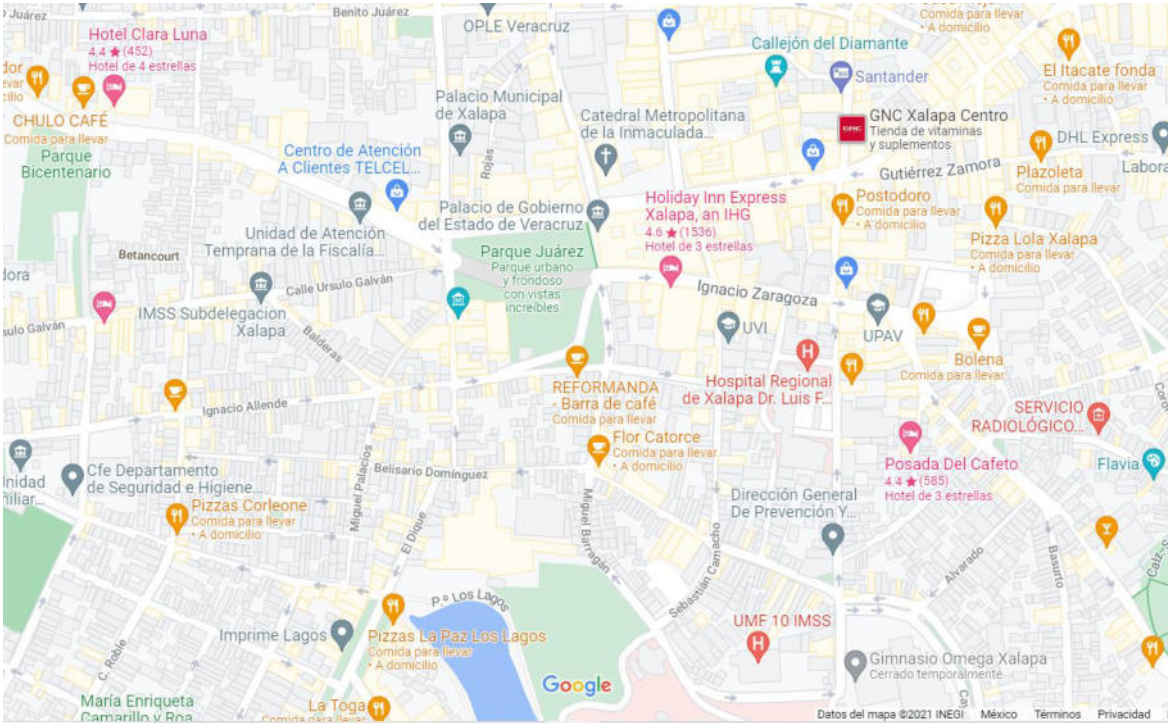


Ilustración 34 tipología de lote y manzana en Xalapa, zona centro de Xalapa. Fuente: Google Maps (2021).



Ilustración 35 Tipología de vivienda calle Xalapeñas Ilustres en la zona Centro de la sección B en Xalapa. Fuente: Google Maps (2022).



La tercera zona donde se analiza la tipología de la vivienda, se encuentra al sureste de la ciudad, donde, de acuerdo a la ilustración 21, existe el menor grado de marginación urbana. La ilustración 36 muestra que las dimensiones de las manzanas son variables, algunas con formas orgánicas y otras con forma rectangular. En este sitio, se han aquí se han desarrollado varios fraccionamientos cerrados y edificios departamentales. En lotes de 13 metros de frente por 26 de profundidad, las viviendas unifamiliares son en mayoría de dos niveles, con amplios jardines. Referente a la vivienda multifamiliar, existen edificios de vivienda de cuatro pisos como lo son Xalapa 2000 o Jardines de Xalapa, al igual que algunos más recientes de cinco a ocho niveles, como lo son los que se ubican en las colonias La Pradera o Valle Real, ejemplos mostrados en la ilustración 37.

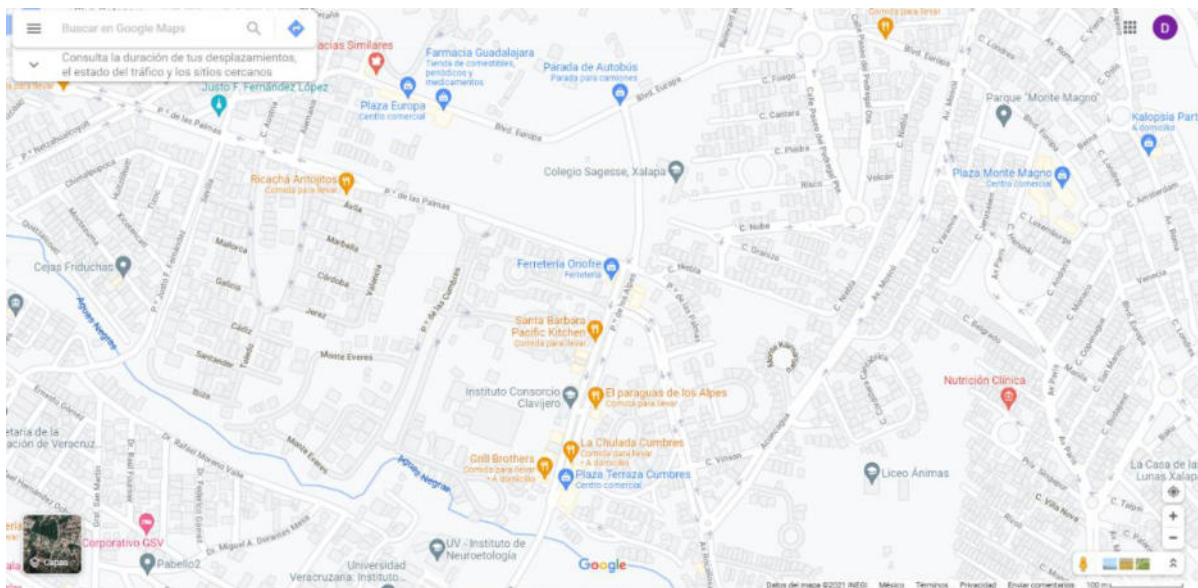


Ilustración 36 Tipología de lote y manzana de la zona sureste en Xalapa. Fuente: Google Maps (2021).



Ilustración 37 Tipología de vivienda en el fracc. Valle Real y Xalapa 2000 de la sección C en Xalapa. Fuente: Google Maps (2022).

Las ilustraciones 38 y 39 se refieren a la zona urbana de Coatepec. En este sitio, en una estructura reticular, las manzanas predominantes son de 90 por 250 metros y de 100 por 200 metros. Los lotes varían de tamaño desde 6 a 10 metros de frente por 15 a 30 metros de largo. En la calle principal, cuyo nombre es Constitución, y cerca del centro de la ciudad aparecen casas antiguas y amplias, de un solo nivel, hechas de piedra y teja, mientras que en la periferia las viviendas son de uno o dos niveles, con techo de concreto, teja o de lámina, mostrado en la ilustración 40.

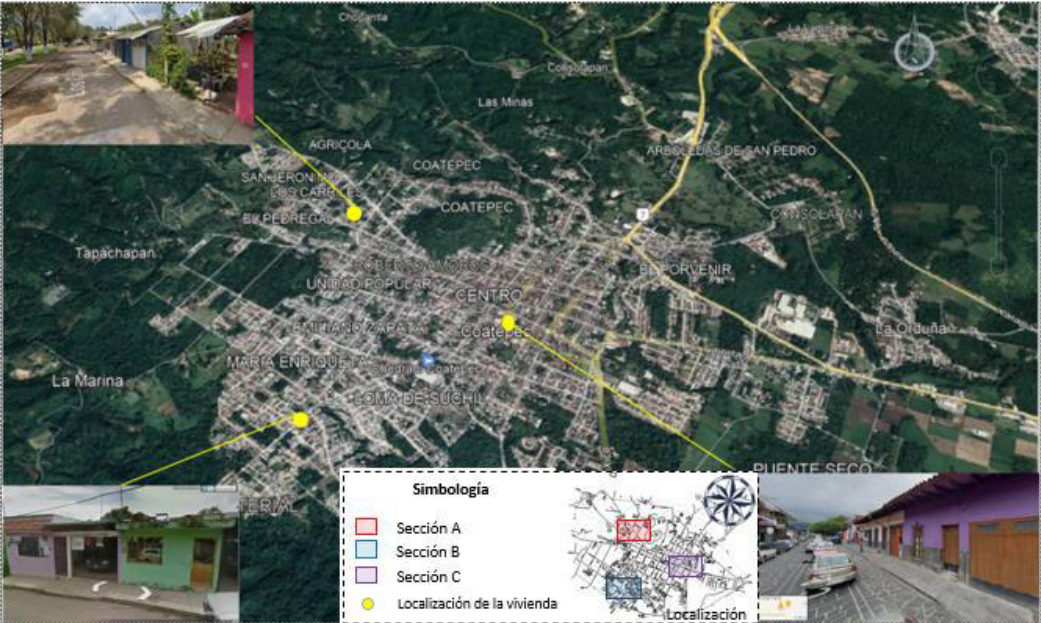


Ilustración 38 Tipología de vivienda en la cabecera municipal de Coatepec. Fuente: Google Earth (2021).

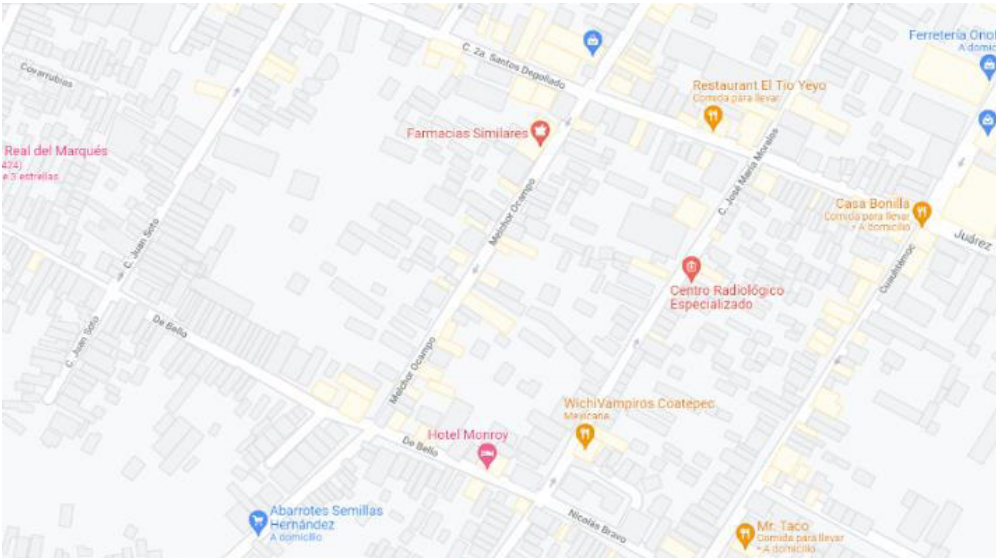


Ilustración 39 Tipología de lotes y manzanas de la cabecera municipal de Coatepec. Fuente: Google Maps (2021).





Ilustración 40 Tipología de vivienda calle Constitución y calle 1ª. De Hernández y Hernández. Fuente: Google Maps (2022).

En la cabecera municipal de Xico, las manzanas varían de tamaño. Las ilustraciones 41 y 42 permiten observar que en el centro se presenta una estructura reticular con manzanas cuadradas de una hectárea, es decir, de 100 por 100 metros aproximadamente, mientras que en la periferia los bloques residenciales son de 30 metros de ancho por 100 de largo. En el centro, a pesar de la regularidad de las manzanas, lotes son irregulares, teniendo frentes que van de los cuatro a los ocho metros de frente por 11 a 23 metros de profundidad. Lo anterior se puede debe a las divisiones interiores que se hicieron de la manzana entre miembros de las mismas familias. Por el contrario, en la periferia los nuevos desarrollos residenciales presentan lotes en serie de seis o siete metros de frente por 15 de profundidad. Las viviendas en la calle principal, Miguel Hidalgo, y cerca del centro son antiguas, de una sola planta, patios al centro del lote, elaboradas con piedra y teja para el techo. La tipología de la vivienda varía de uno a dos niveles, con materiales de bloc, ladrillo o madera y techos de concreto o lámina. En la periferia, la vivienda es en serie, ejemplos mostrados en ilustración 43.



Ilustración 41 Tipología de vivienda en la cabecera municipal de Xico. Fuente: Google Earth (2021).

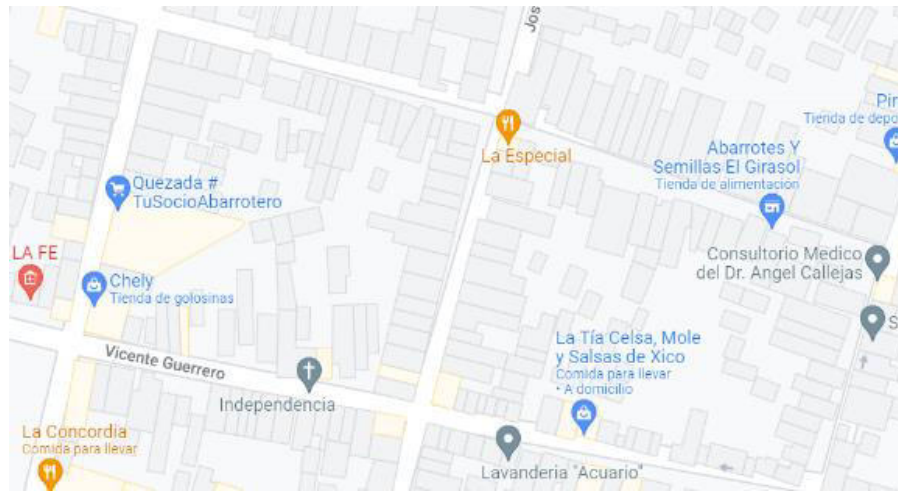


Ilustración 42 Tipología de lotes y manzanas de la cabecera municipal de Xico. Fuente: Google Maps (2021).



Ilustración 43 Tipología de vivienda calle Miguel Hidalgo y 13 de septiembre de Xico. Fuente: Google Maps (2022).

### 2.1.5.3. Vialidad y transporte

Para analizar las vialidades se tomó el shapefile de INEGI (2019), para posteriormente cortarlo únicamente para la zona de estudio. Por su jerarquía, según Corral (2004), el análisis de la estructura vial incluye vías de acceso controlado, así como vialidades primarias, secundarias y locales. En el área de estudio, se tienen presentes los siguientes tipos de vialidades:

- a) vías de acceso controlado: carreteras y viaductos sin semáforos,
- b) vialidades primarias: avenidas principales con semáforos, bulevares,
- c) vialidades secundarias: calles colectoras y circuitos locales,
- d) vialidades locales: calles colectoras o vialidades terciarias.

En la ilustración 44 se han marcado también las vialidades que conectan a los tres municipios. De color naranja la llamada carretera nueva Xalapa-Coatepec (VER-7), la cual fue construida con dos carriles por sentido a principio de los años 1980 y ampliada a cuatro a finales de los 1990 (Xalapa en la historia, 2018), mientras que de amarillo aparece la antigua carretera (VER-11), construida en los años 1940, con un carril de circulación en cada sentido (Xalapa en la historia, 2017). La ilustración

45 muestra una sección de la carretera nueva, la cual tiene una longitud de seis km, mientras que la ilustración 46 presenta una sección de la llamada carretera vieja, de longitud 14 km. Esta última carretera es la conexión Coatepec-Xico, cuya distancia recorrida es de 10 km.

En cuanto al trazo de las vialidades, en Xalapa, debido a su topografía, la estructura tiene la forma de plato roto, mientras que en Coatepec y Xico las trazas son reticulares. Como ejemplos de las vialidades que existen en la ciudad de Xalapa, la ilustración 47 muestra dos cortes. La sección A-A corresponde a una vialidad primaria con cuatro carriles, cuyo nombre es la Av. Enrique C. Rébsamen, y el corte B-B es una vialidad terciaria o calle conectora de dos carriles, llamada 2 de Octubre.

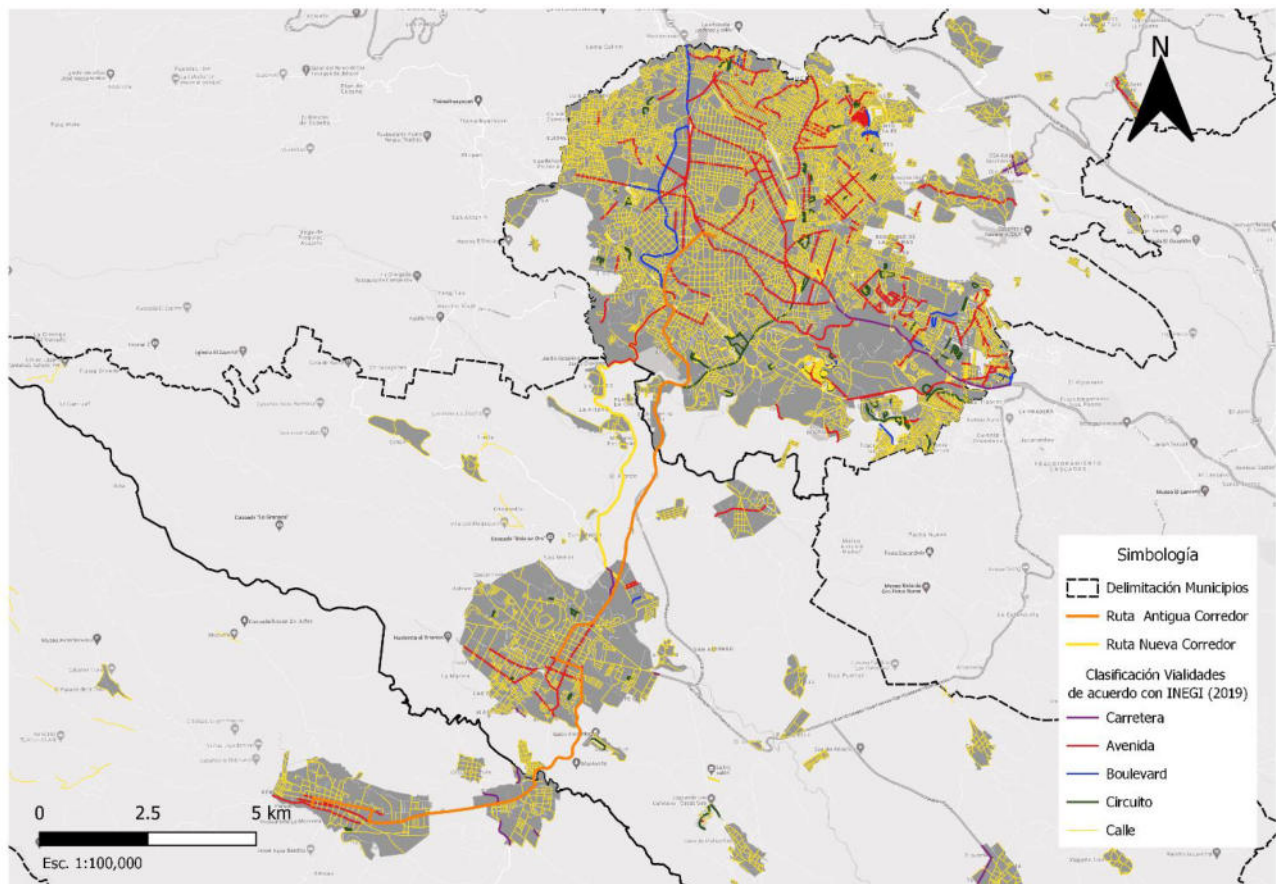


Ilustración 44 Mapa de la clasificación de las vialidades en el corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Cartografía de INEGI (2019). Elaboración propia con software Qgis



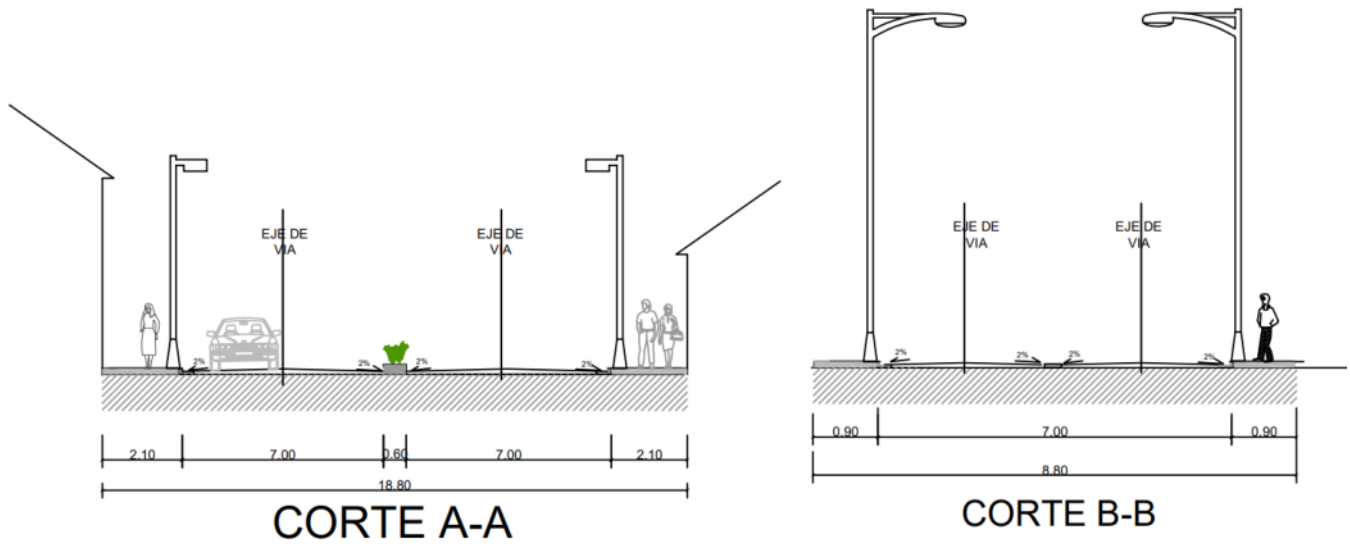


Ilustración 45 Corte de vialidades. A-A: vialidad primaria Enrique C. Rébsamen; B-B: vialidad terciaria: 2 de Octubre. Elaboración propia con Software AutoCAD

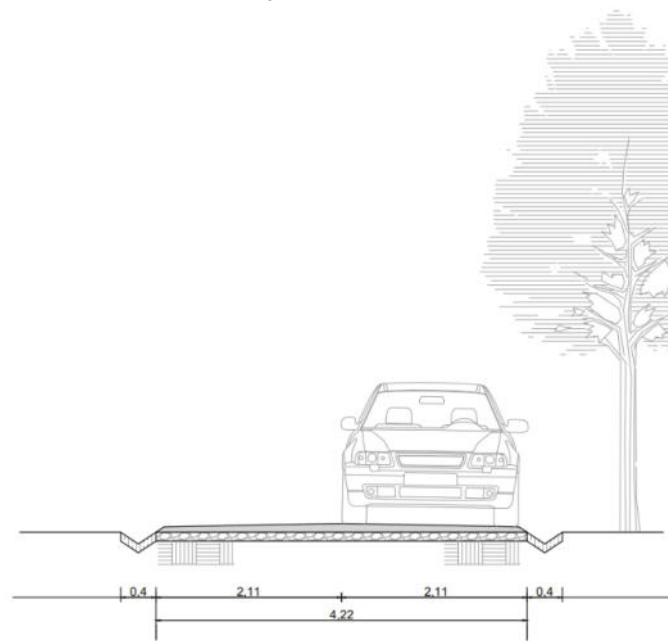


Ilustración 46 Corte de la carretera antigua Xalapa-Coatepec. Fuente: Elaboración propia con

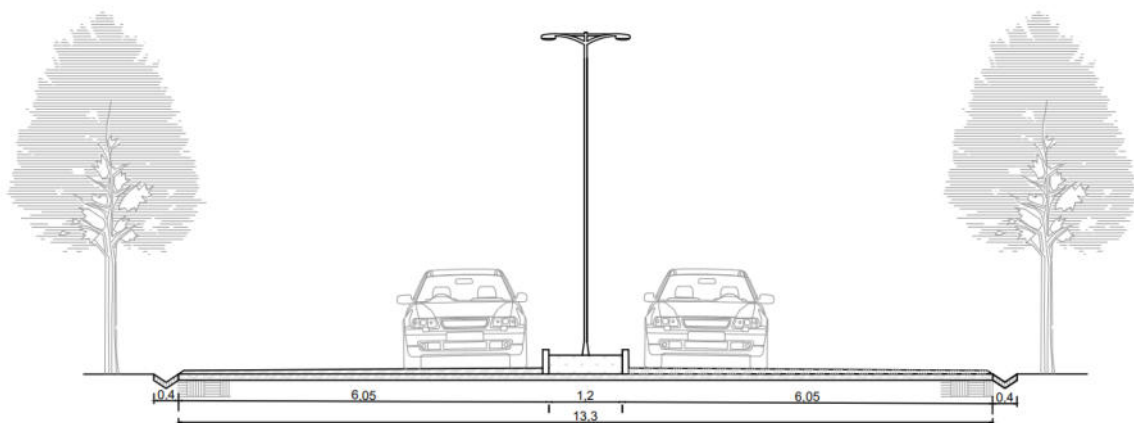


Ilustración 47 Corte de la nueva carretera Xalapa-Coatepec. Fuente: Elaboración propia con base en Google Maps (2021).

Como parte de esta sección, se analiza el tema del transporte. Se ha reconocido, mediante la herramienta que proporciona la organización Mapatón Ciudadano (2016) de la ciudad de Xalapa, que existen 153 rutas de transporte público para esta ciudad, las cuáles transitan en su mayoría por vialidades primarias. Además del automóvil privado, en esta zona urbana, como en las cabeceras municipales de Coatepec y Xico, cabe destacar que se utilizan otras formas de transporte, como son el mencionado transporte público, los taxis, la motocicleta o la bicicleta.

En el año 2016, el Presidente Municipal Américo Zúñiga Martínez (2014-2017) informó que Xalapa era la ciudad en el país con mayor número de vehículos por kilómetro lineal, porque no tan sólo transitan los automóviles xalapeños, sino que también circulan carros de más de una veintena de municipios vecinos. Américo Zúñiga además informó que por día circulan más de 163 000 vehículos, de los cuáles el 91% son automóviles particulares, el cinco por ciento pertenece al transporte público y el cuatro por ciento son vehículos oficiales (E-consulta Veracruz, 2016). En el año 2021, buscando fomentar el uso de la bicicleta, se creó una ciclovía en la Ciudad de Xalapa, con una ruta de once kilómetros y comprende diversos tramos de las Avenidas Ruiz Cortines e Ignacio de la Llave, la cual fue removida en el 2023 (Ortega, 2022).

Cabe mencionar que dentro de la capital veracruzana circulan un total de 15 rutas urbanas. Con información del Mapatón Ciudadano (2016), la ilustración 48 muestra que los dos puntos principales de los que parte el transporte público desde Xalapa hacia Coatepec y Xico son la estación Los Sauces y la popularmente conocida como La Rotonda. Desde ambos puntos los autobuses utilizan tanto la carretera nueva (VER-7), como la antigua (VER-11). Como ya se ha mencionado, representada con el color naranja la ilustración 48, la carretera VER-7 es la vía más directa de comunicación entre Xalapa y Coatepec, mientras que la ruta VER-11, en color amarillo, pasa por varias localidades, como el poblado llamado Briones, el cual da nombre al recorrido del autobús. La ruta Coatepec-Xico, después de su llegada a

este último punto, se dirige hacia otras localidades del municipio de Xico y al municipio de Teocelo.

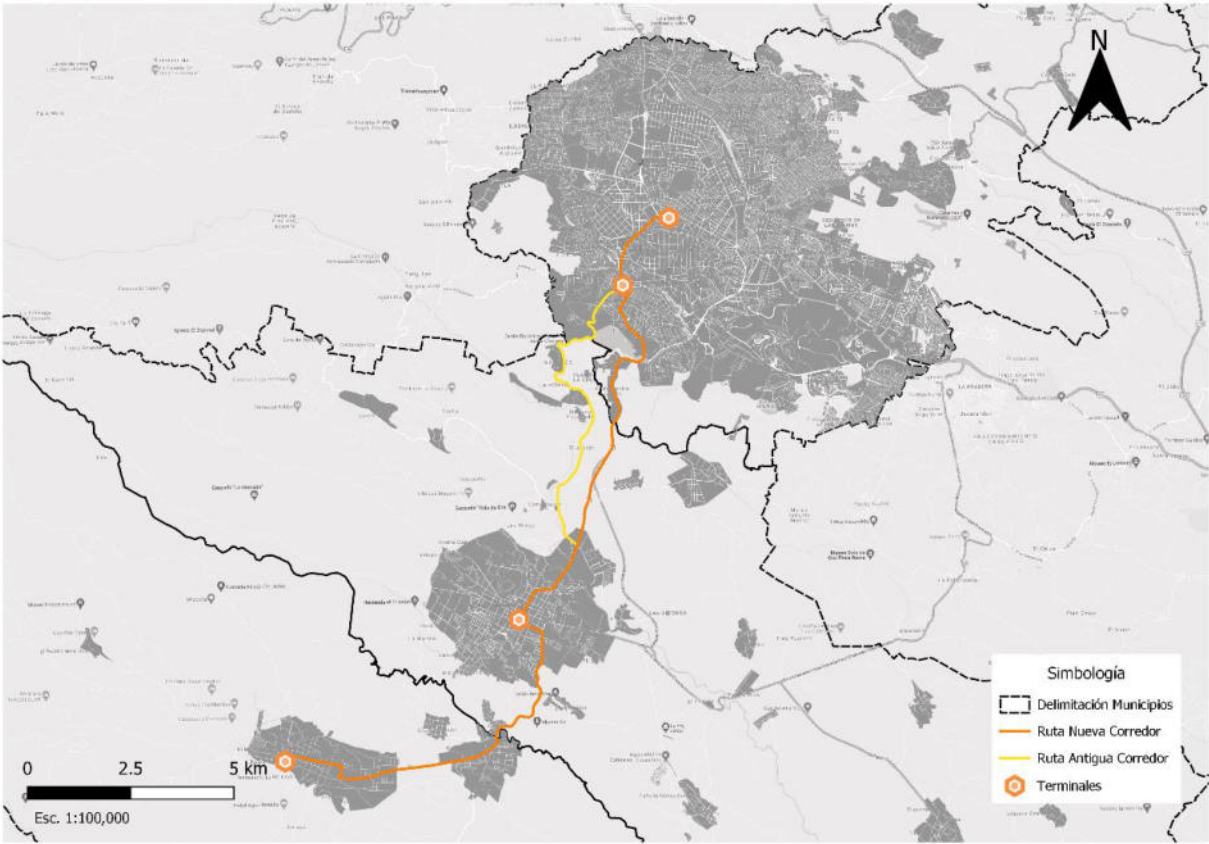


Ilustración 48 Ruta del Transporte Público del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia

2.1.5.4. Infraestructura urbana

Para identificar la infraestructura en los tres municipios se recurrieron a los datos censales de 2010 y 2020 a nivel de manzana para identificar las viviendas que cuentan con los servicios de agua, de electricidad y de drenaje, presentadas a continuación a través de mapas (INEGI, 2010; 2020). El primer mapa, correspondiente a la ilustración 49, se refiere a las viviendas particulares habitadas por manzana que tienen drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca o río. Los rangos utilizados en la investigación son el color gris para las manzanas sin datos, verde para una hasta 70 viviendas por manzana, amarillo de 71 a 142,

naranja de 143 a 214, rojo claro de 215 a 285 y color rojo oscuro de 286 a 357. Si bien se hace una comparativa de manzanas, se puede encontrar para el mayor rango, rojo oscuro, se encuentra una sola manzana en la zona sureste de Xalapa, en el rango rojo claro se encuentran siete manzanas ubicadas únicamente en Xalapa y Coatepec, el rango naranja cuenta con 32 viviendas, el siguiente rango, el color amarillo, cuenta con 276 manzanas. El rango con mayores manzanas es el color verde con drenaje tienen 5553 manzanas. Por último, existen 393 manzanas sin datos disponibles, las cuales están en su mayoría en la periferia de Xalapa. Cabe destacar que en el Municipio de Xico no existen manzanas con los rangos de tonalidad roja y sólo una manzana con el tercer rango. Este dato es parte de los indicadores que conforman el GMU. Aunque, de manera general se puede decir que en el área de estudio no se presentan problemas de drenaje en el 2010, al integrar la información de las ilustraciones 21 y 49, los lugares que podrían aparecer con déficit en este servicio se localizan en algunos puntos en la periferia norte y en el centro de Xalapa, así como al sur de Coatepec y al centro de Xico.

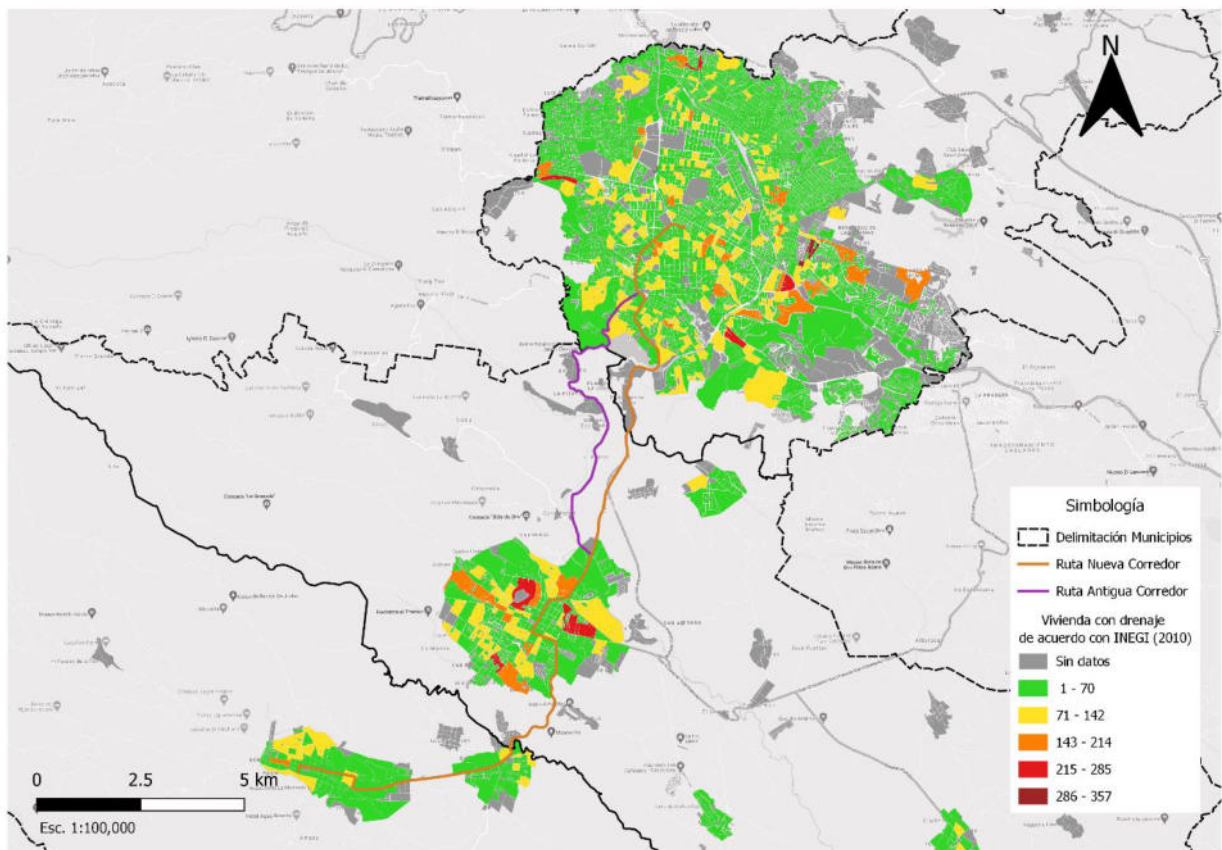


Ilustración 49 Viviendas con servicio de drenaje en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2010). Fuente: INEGI (2010). Elaboración propia con software Qgis.

La ilustración 50 permite observar que para el año 2020 existe una ligera mejoría en este servicio. Así, el rango sin datos aumentó a 422 manzanas, el verde aumentó a 6361, el amarillo a 324, el naranja a 52, en rojo claro existen 14 manzanas, ninguna ubicada en el municipio de Xico, en el rango rojo oscuro aparecen dos manzanas, una en Xalapa y una en Xico. Integrando esta información con la de la ilustración 22 y 50, los lugares que podrían aparecer con déficit en este servicio son puntos en la periferia norte de Xalapa y al centro de Xico.

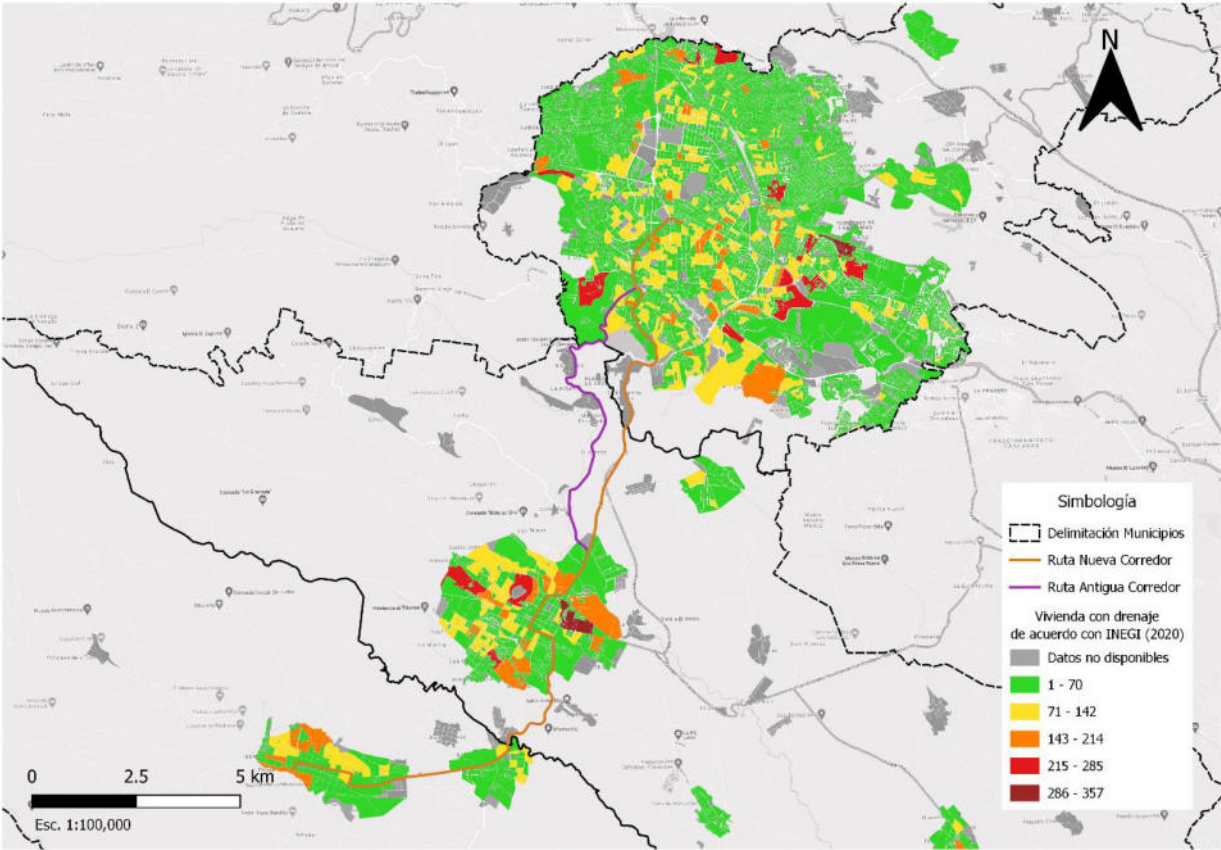


Ilustración 50 Viviendas con servicio de drenaje en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2020). Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con software Qgis

En el siguiente aspecto, el servicio de electricidad en viviendas por manzana, se utilizó la siguiente clasificación: el color gris para cuando no hay datos disponibles, verde oscuro de 1 a 60 viviendas con electricidad por manzana, verde claro de 61 a 119, el amarillo de 120 a 179, el naranja de 180 a 239, el rojo claro de 240 a 299 y el rojo oscuro de 299 a 360. Para el año 2010, la ilustración 51 muestra que se



tienen 386 manzanas sin datos disponibles, en verde oscuro aparecen 5443 manzanas, en verde claro 364, en amarillo existen 54 manzanas, de las cuales sólo hay cuatro en Xico y las demás están distribuidas en los municipios restantes. Por su parte, en color naranja hay 16 manzanas distribuidas únicamente en Coatepec y Xalapa, mientras que existen cuatro manzanas tanto en Xalapa como Coatepec del rango rojo claro y una manzana en Xalapa de rojo oscuro. Aunque, en general, el servicio de electricidad parece estar disponible para los municipios en cuestión en 2010, la información sobre los lugares que podrían coincidir con el GMU.

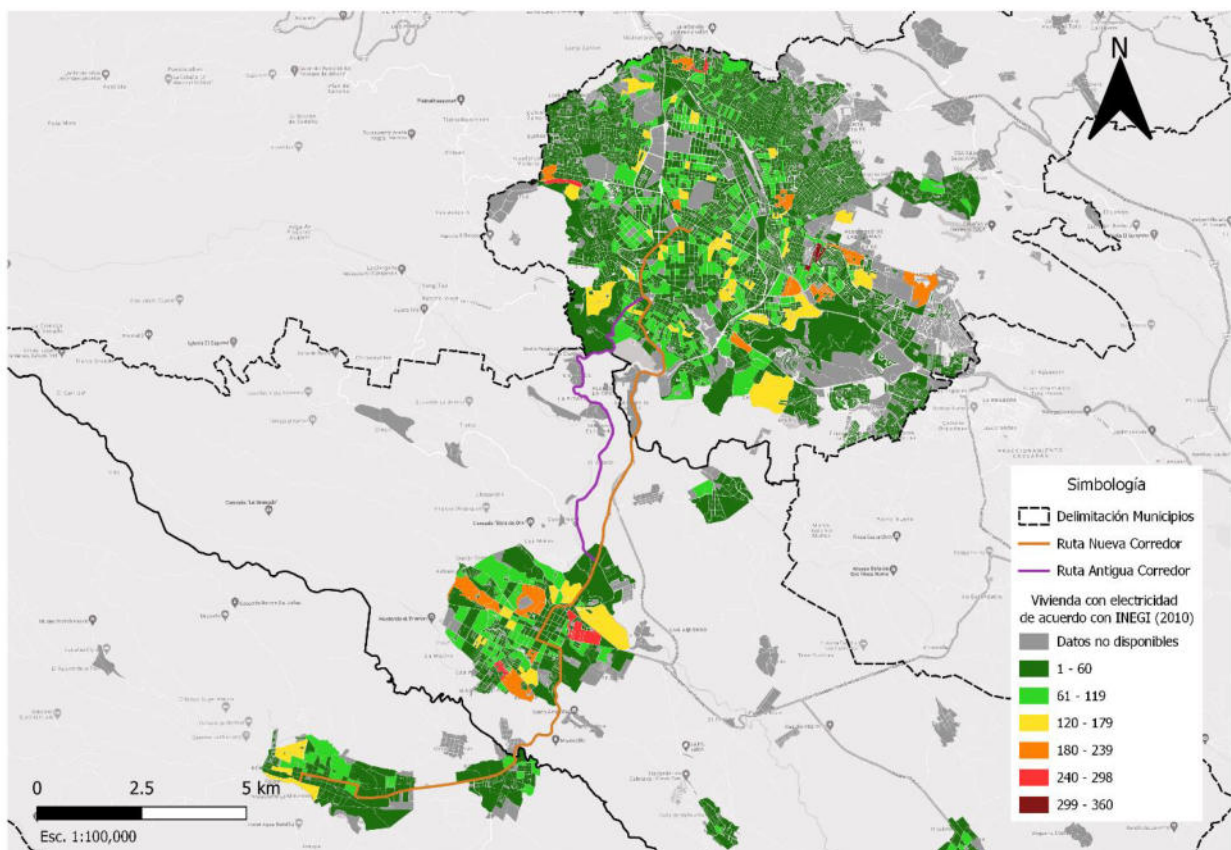


Ilustración 51 Viviendas con servicio de electricidad en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2010). Fuente: INEGI (2010). Elaboración propia con software Qgis.

Para el 2020, la ilustración 52 muestra un aumento de 6268 manzanas a 7180 manzanas. El rango sin datos tiene ahora 423 manzanas, en verde oscuro ahora hay 6207, en verde claro 443, en amarillo 76, en naranja 19, en rojo claro se aumentó a nueve manzanas y en el rango más alto hay un aumento a tres manzanas, distribuidas una en Coatepec y ahora dos en Xalapa. En este año, sigue

predominando el color verde oscuro. Los incrementos en número de manzanas también pueden indicar que el servicio de electricidad llegó a más hogares en el 2020.

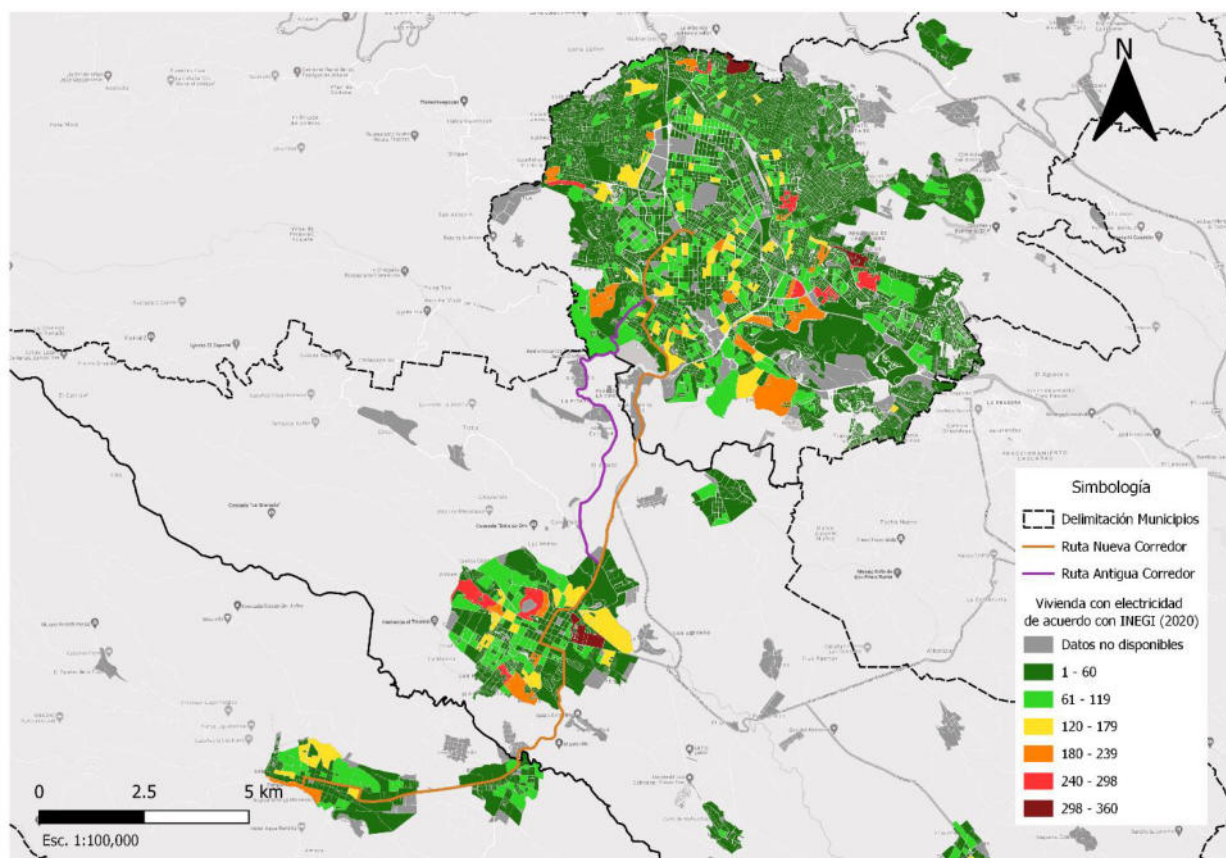


Ilustración 52 Viviendas con Servicio de electricidad en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2020). Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con software Qgis.

En lo referente a las viviendas particulares que cuentan con el servicio de agua por manzana, se estableció la siguiente clasificación: color gris para las viviendas sin datos disponibles, verde para el rango de una a 66 viviendas, amarillo de 67 a 132, naranja de 133 a 198, rojo claro de 199 a 264 y el rojo oscuro de 265 a 330. La ilustración 53 permite ver que, en el año 2010, el rango sin datos disponibles contiene 466 manzanas, en verde hay 5394, en amarillo 295 manzanas, en naranja 42, en rojo claro tiene 12 manzanas distribuidas únicamente en los municipios de Coatepec y Xalapa, sin ninguna manzana en rojo obscuro. Al tratarse de una región lluviosa, se puede decir que el servicio de agua en 2010 fue bien distribuido.

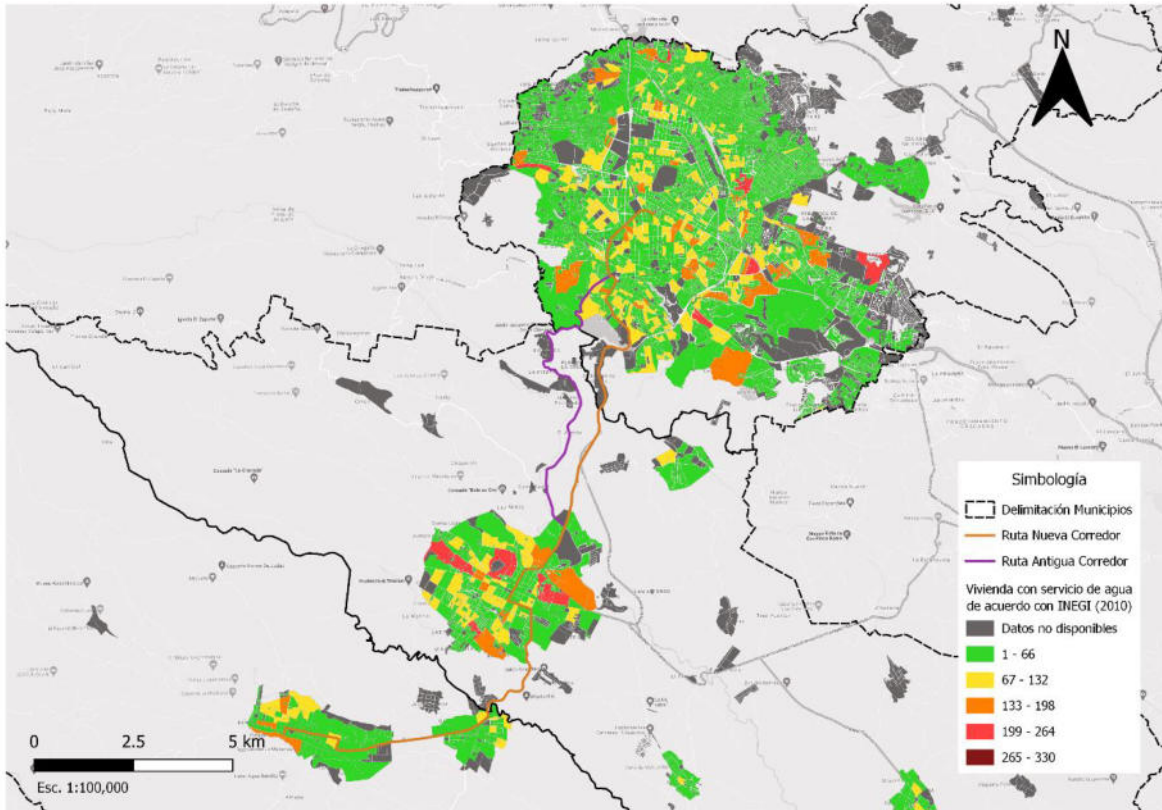


Ilustración 53 Viviendas con servicio de agua en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2010). Fuente: INEGI (2010). Elaboración propia con software Qgis.

Para el 2020, existe un incremento de 6209 a 7167 manzanas. Algo importante es mencionar que las manzanas sin datos disminuyeron a 425 manzanas. La ilustración 54 permite observar que el número de manzanas en verde aumenta a 6298, el amarillo a 361, el naranja a 62, el rojo claro a 15 y el rojo oscuro aparece con tres manzanas. Estos aumentos, aunado a la disminución de manzanas sin datos, pueden mostrar una mejora en la distribución del vital líquido.



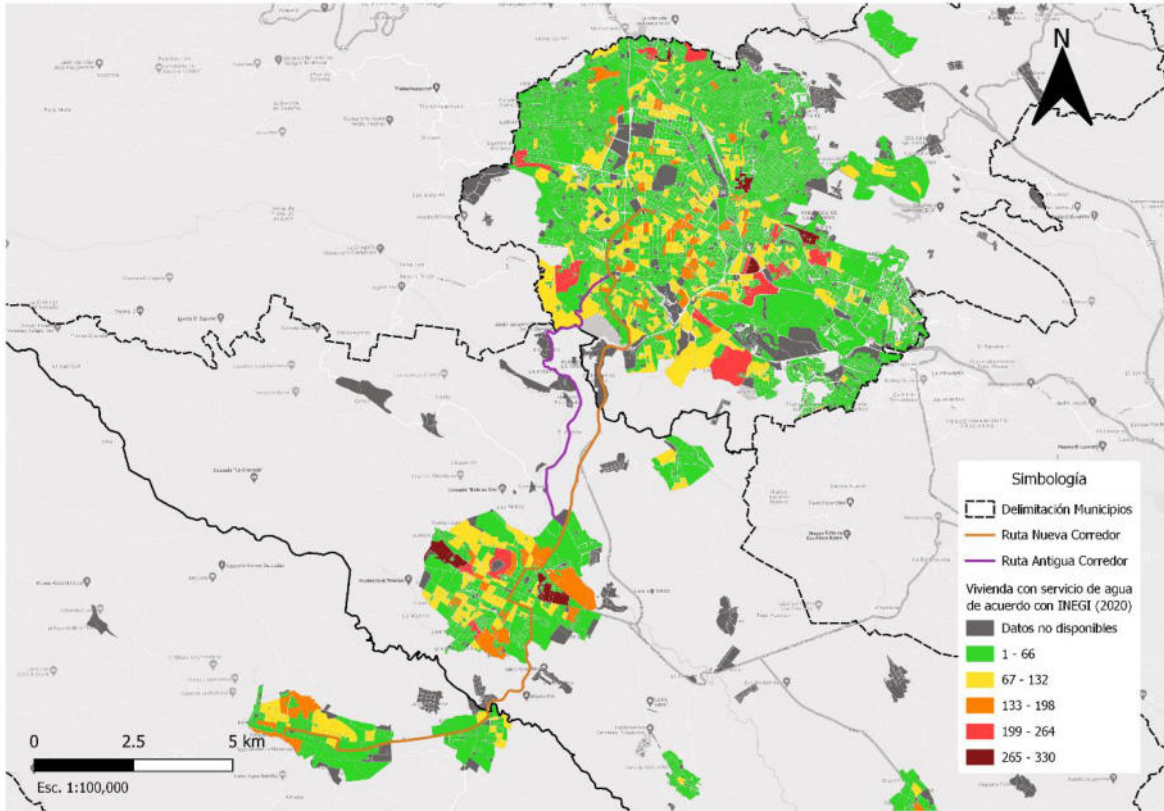


Ilustración 54 Viviendas con servicio de agua en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2020). Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con software Qgis.

#### 2.1.5.5. Equipamiento urbano

Se identificó su localización por medio del shapefile del Marco geoestadístico, censo y población y vivienda 2020 llamado “30sip” referente al equipamiento urbano, (INEGI, 2020) cortando la información únicamente para los municipios de Xalapa, Coatepec y Xico. La ilustración 55 expone que, en cuanto al equipamiento de asistencia médica, existen 65 Centros de Salud, de los cuales 51 están en el municipio de Xalapa, 10 en Coatepec y cuatro en Xico. Además, se localizan un total de 12 hospitales, 10 en Xalapa y dos en Coatepec. Dentro de esta clasificación, en la ciudad de Xalapa existen: cuatro hospitales públicos y 8 hospitales privados. Los hospitales públicos son: la Clínica Hospital el del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), el Hospital Regional Luis F Nachón, el Hospital General del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Zona 11 Xalapa y el Centro de Altas Especialidades Dr. Rafael Lucio. En el

municipio de Coatepec existen el Hospital General de Coatepec del IMSS, de carácter público, y el Hospital de Caridad, de carácter privado.

Por otra parte, con la información estadística (INEGI, 2010; 2020), se encontró que la población con derecho al IMSS en Xalapa aumentó de 200 807 del año 2010 a 264 958 en el 2020. Sin embargo, en el municipio de Coatepec hubo una disminución de 69 199 a 50 179 derechohabientes en el mismo lapso, fenómeno que también se presenta en Xico, donde la disminución va de 27 415 a 19 688. Lo que refleja una distribución de los servicios de salud desigual.

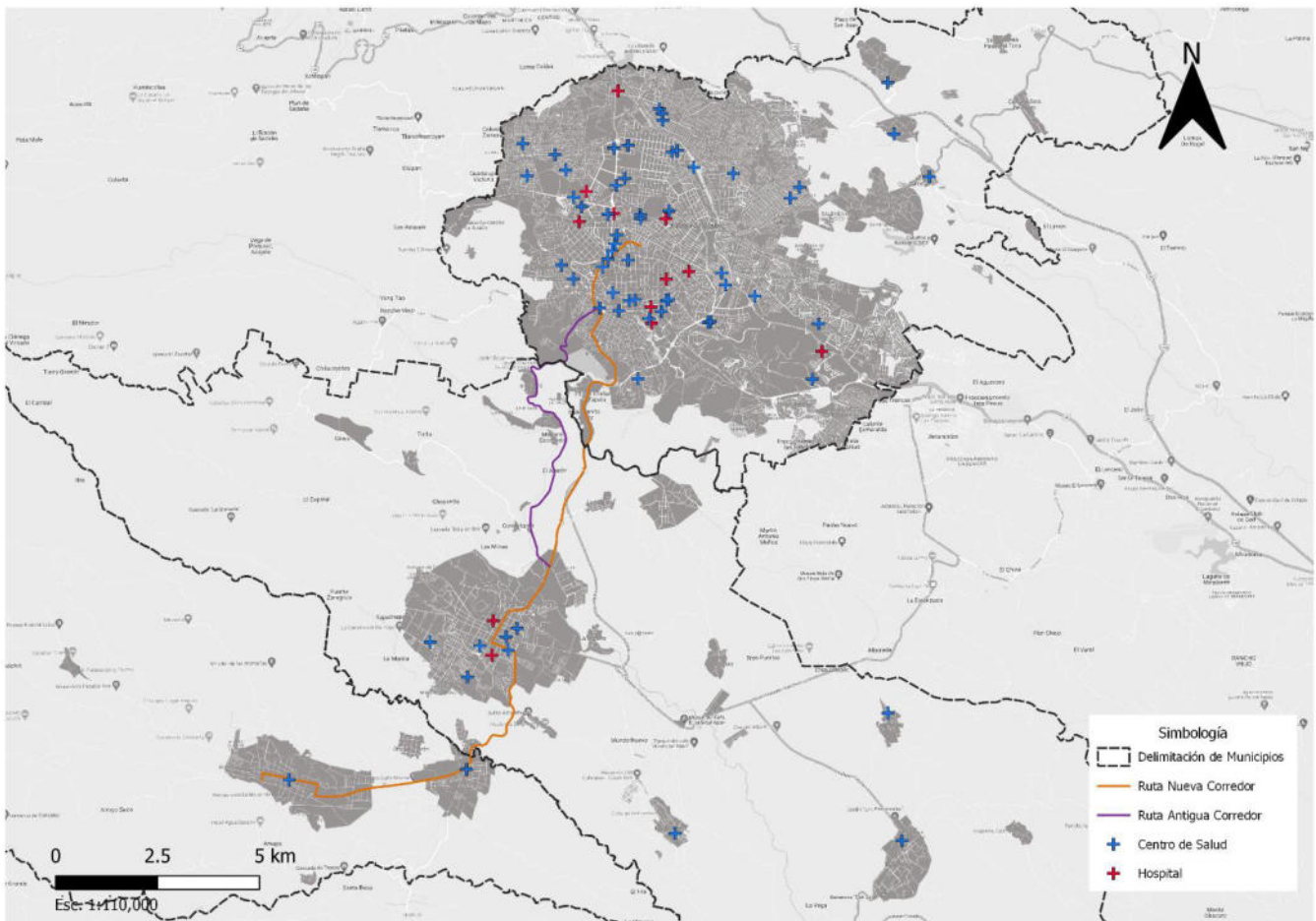


Ilustración 55 Distribución del equipamiento de asistencia médica en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis.

En cuanto al equipamiento de educación, la ilustración 56 muestra la distribución de las instalaciones de los niveles preescolar y primaria. En el nivel preescolar, dentro la zona de estudio existen un total de 327 planteles, distribuidos 94 particulares y 233 públicos. Al mismo tiempo, el total se divide 238 en el municipio de Xalapa, 59 en Coatepec y 30 en Xico. Por otra parte, en el nivel primaria, existen 376 planteles, de los cuales 322 son públicos y 54 particulares. Los planteles de este nivel se encuentran 262 en Xalapa, 68 en Coatepec y 46 en Xico.

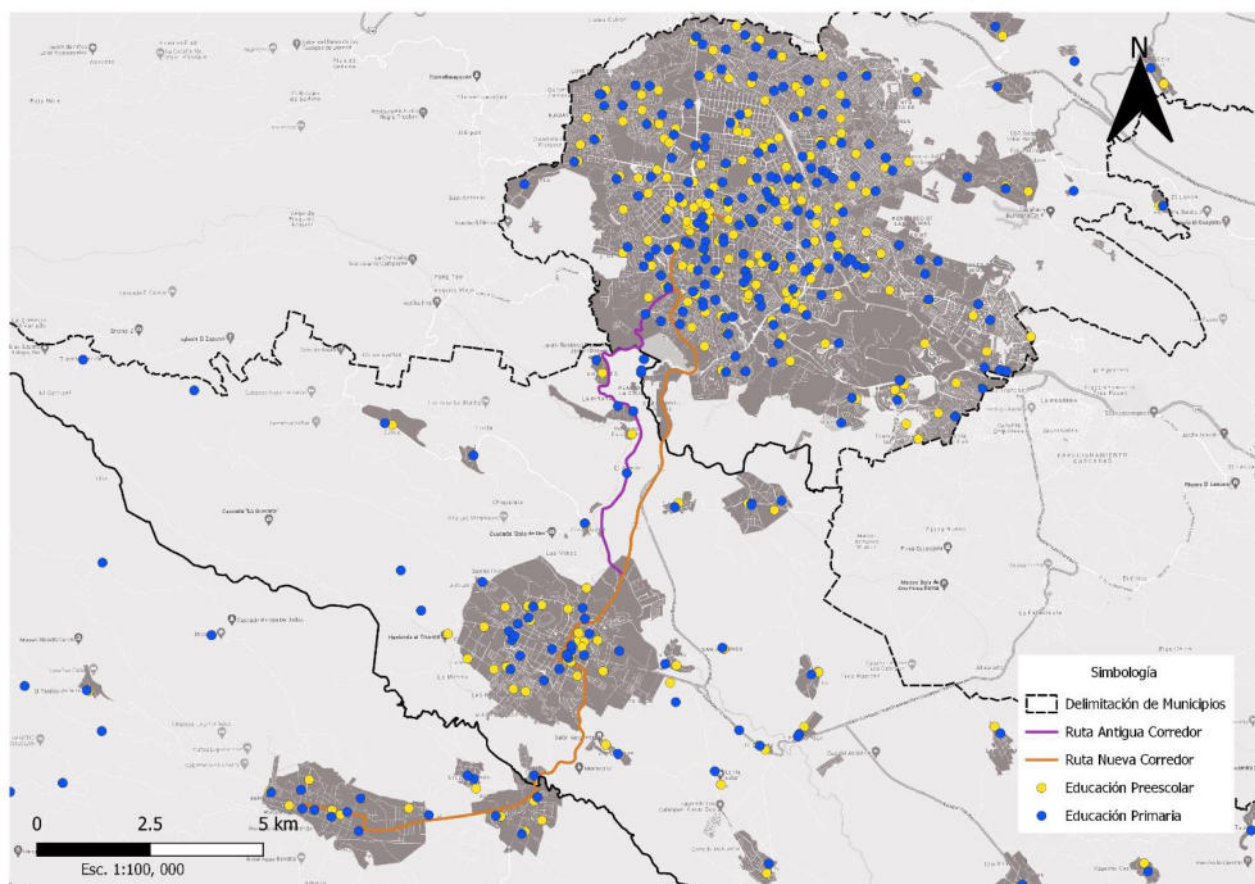


Ilustración 56 Distribución del equipamiento educativo niveles preescolar y primaria en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis.

Por otra parte, en la ilustración 57 se presentan los planteles de los niveles secundaria, media superior y superior. A nivel secundaria, existen 145 planteles, 105 públicos y 40 particulares, los cuales están distribuidos 98 en Xalapa, 32 en Coatepec y 15 Xico. A nivel media superior se encuentran 127 planteles, 60 de



carácter público y 67 privados, cuya distribución es de 99 en el municipio de Xalapa, 21 en Coatepec y siete en Xico. Para ubicar los planteles de nivel superior se utilizó la herramienta Google Earth (Maxar Technologies, 2021), ya que este nivel no forma parte del shapefile “30sip”. Las instalaciones localizadas se exportaron como shapefile utilizando el software Qgis. Así, se encuentra que Xalapa tiene 11 planteles de educación superior, tres de ellos de carácter público y ocho escuelas privadas. Las instituciones públicas en esta ciudad son la Universidad Veracruzana Campus Xalapa, La Escuela Normal Veracruzana y el Tecnológico Superior de Xalapa. En el municipio de Coatepec hay cinco centros de estudios superiores: uno público, que es la Escuela de Enfermería, y cuatro privados.

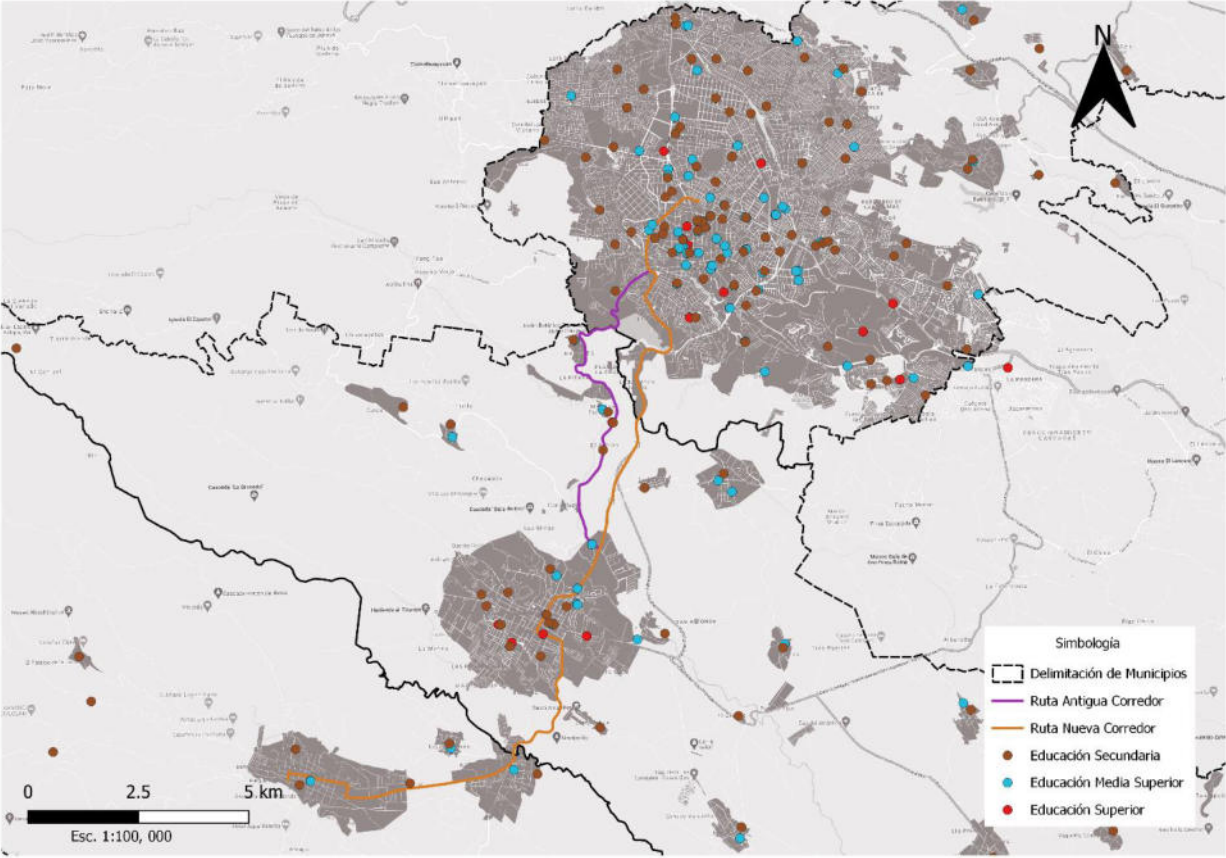


Ilustración 57 Distribución del equipamiento educativo niveles secundaria, media superior y superior en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Maxar Technologies (2021). Elaboración propia con Software Qgis.

En el área de estudio existen 339 edificaciones que corresponden al equipamiento de templos y 11 a cementerios. Cabe señalar que INEGI (2020) no especifica de qué tipo de creencia corresponde cada uno de los templos. La ilustración 58 muestra que de los 240 edificios religiosos que se localizan en Xalapa, la mayoría se distribuyen del centro al poniente del área urbana, mientras que los 60 localizados en el municipio de Coatepec mayormente se distribuyen en la cabecera municipal. Por su parte, los 39 que se sitúan dentro del municipio de Xico se distribuyen en la cabecera municipal y en el poblado de San Marcos de León. En cuanto a los cementerios, existen 11 de ellos, de los cuales siete se encuentran en Xalapa, dos en Coatepec y dos en Xico. Cabe mencionar que, de estos últimos, uno está en la cabecera municipal y otro en San Marcos de León.

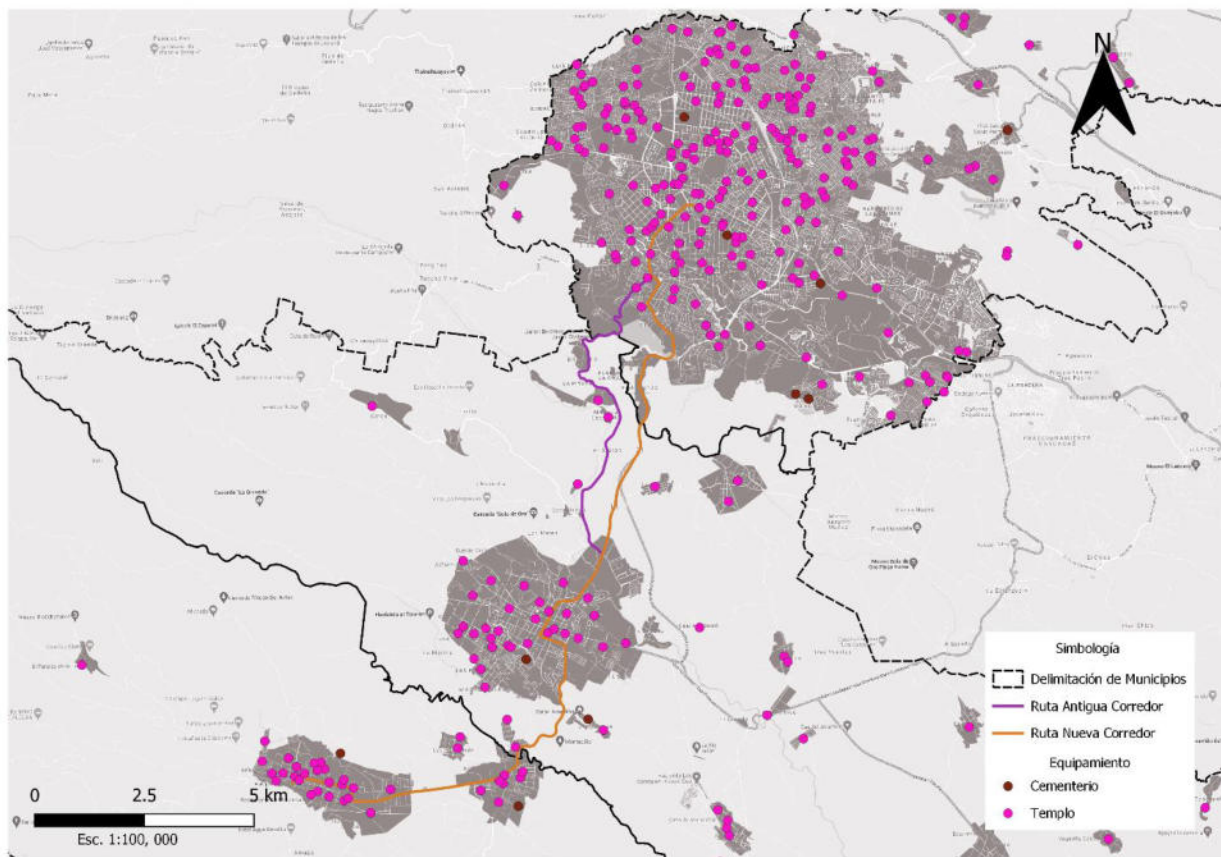


Ilustración 58 Distribución del equipamiento de cementerios y templos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis.



En lo referente al equipamiento deportivo y recreativo, para elaborar la ilustración 59 se integraron la información proveniente de INEGI (2020) con una búsqueda de este tipo de espacios con la herramienta Google Earth (Maxar Technologies, 2021). Para esta clasificación, se tiene entonces que en el área de trabajo existen 108 parques, 22 unidades deportivas, 73 canchas, tres jardines urbanos, seis estadios y una plaza de toros. Xalapa cuenta con 93 parques, 16 unidades deportivas, 50 canchas, en Xalapa, dos jardines urbanos y los seis estadios. En Coatepec se ubican 10 parques, tres unidades deportivas, 19 canchas y un jardín urbano. Por su parte, Xico tiene cinco parques, tres unidades deportivas, cuatro canchas y la plaza de toros.

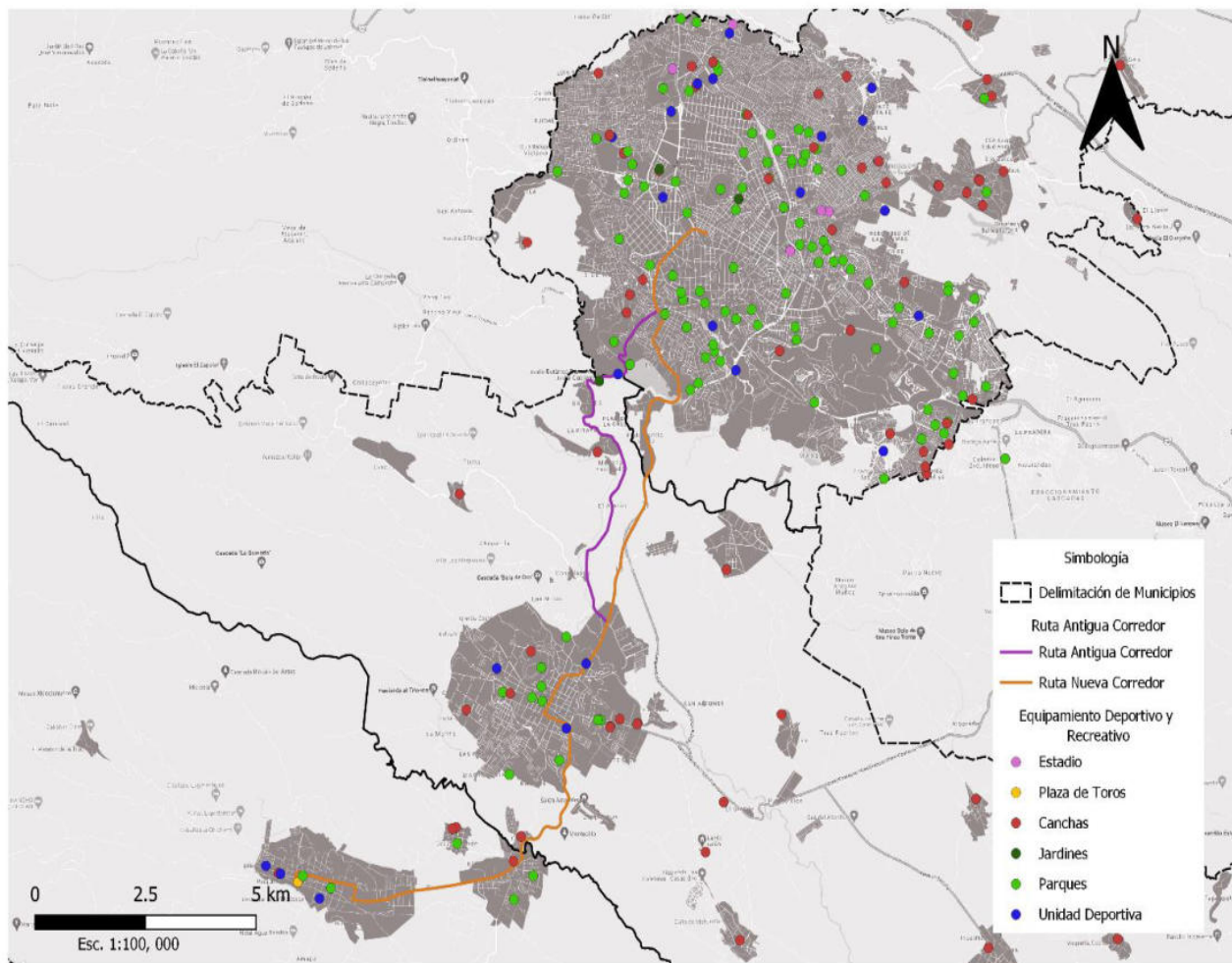


Ilustración 59 Distribución del equipamiento deportivo y recreativo en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020) Y Maxar Technologies (2021). Elaboración propia con Software Qgis.

Para la parte cultural, debido a que no está integrada en el shapefile del equipamiento elaborado por INEGI (2020), se procedió a mapear los espacios mediante la herramienta de Google Earth (Maxar Technologies, 2021). La ilustración 60 exhibe que en los municipios en estudio hay 19 bibliotecas públicas, 15 museos, 10 auditorios, cuatro casas de la cultura y tres teatros. De estas instalaciones, Xalapa cuenta con 17 bibliotecas, ocho museos, nueve auditorios, una casa de la cultura llamada Centro Recreativo Xalapeño y dos teatros. En cuanto a Coatepec, en el sitio existen dos bibliotecas, cuatro museos, un auditorio al aire libre, una casa de la cultura y un teatro. Por su parte, Xico cuenta con una biblioteca, tres museos y dos casas de la cultura.

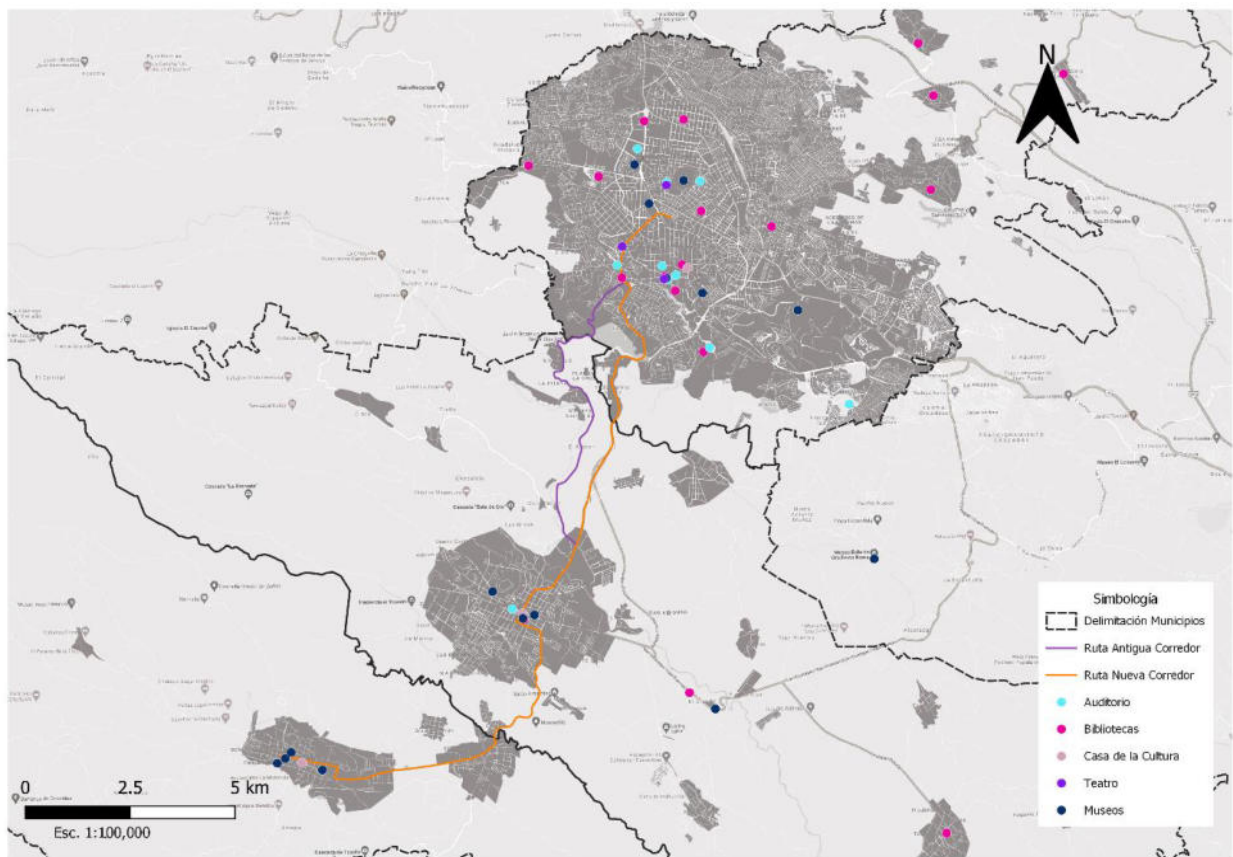
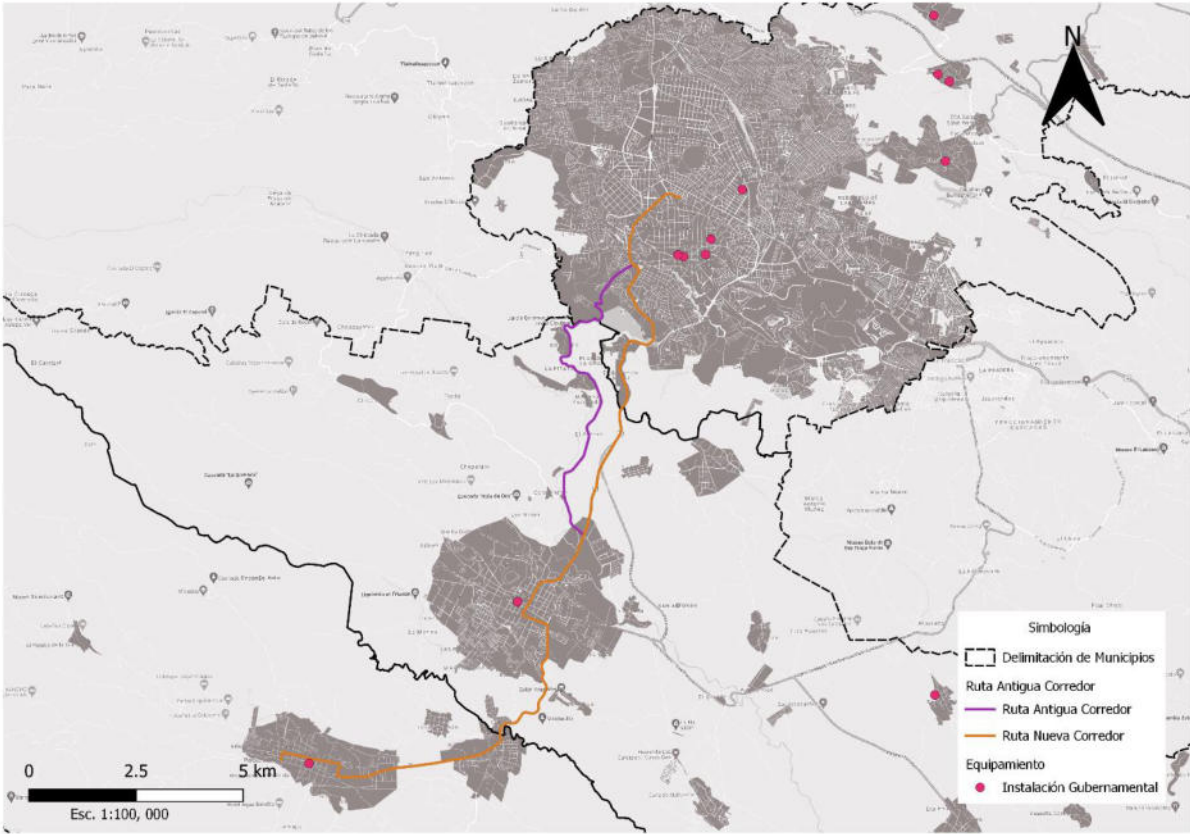


Ilustración 60 Distribución del equipamiento cultural en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020) y Maxar Technologies (2021). Elaboración propia con Software Qgis.

En lo referente al equipamiento de gobierno, la ilustración 61 muestra que Xalapa, como capital del Estado de Veracruz, tiene ocho, mientras que en Coatepec hay uno y en Xico también hay uno.



*Ilustración 61 Distribución del equipamiento de gobierno en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis.*

Para cerrar este apartado, la ilustración 62 presenta los equipamientos de plazas y mercados. Existen 106 plazas, distribuidas con 83 en Xalapa, 15 en Coatepec y ocho en Xico. Por otra parte, hay diez mercados, de los cuales siete están en Xalapa, dos en Coatepec y uno en Xico.



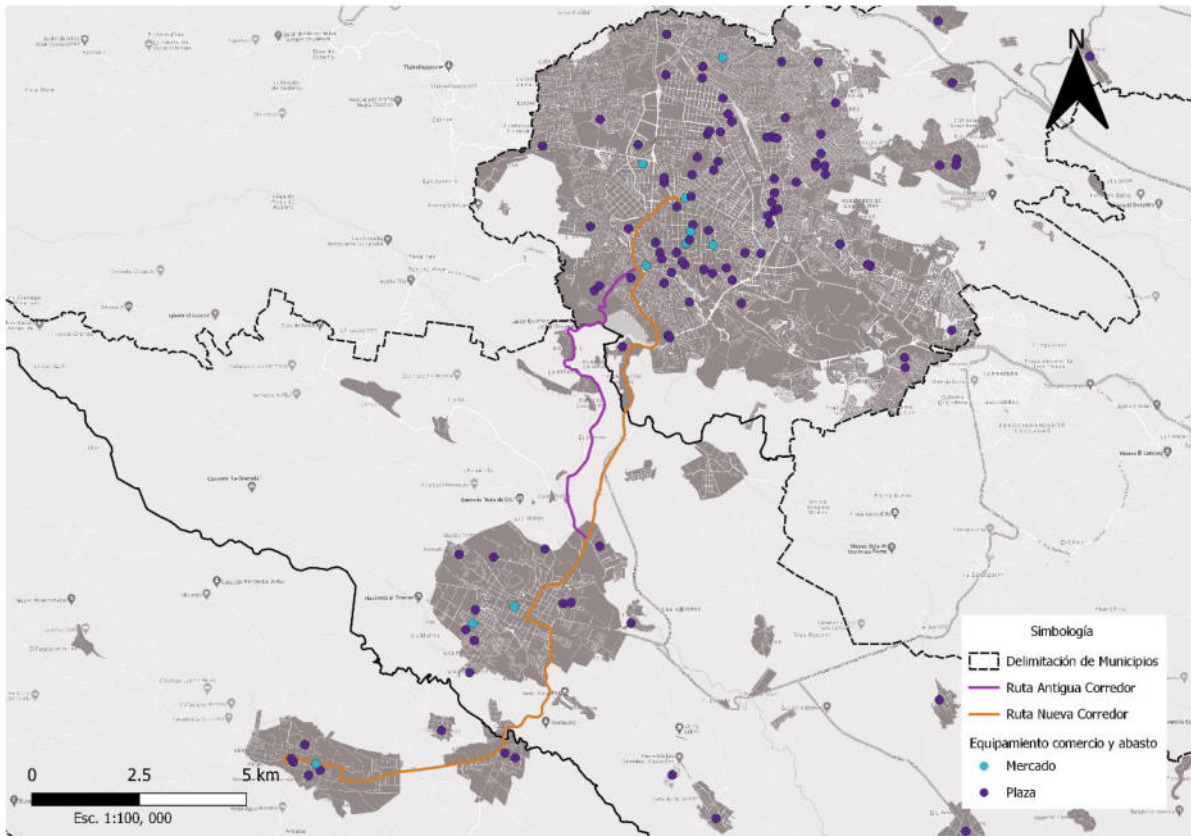


Ilustración 62 Distribución del equipamiento de mercado y abasto en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis.

#### 2.1.6 Determinación del tamaño de la muestra

Debido a la extensión del espacio para analizar en la investigación, surge la necesidad de determinar una muestra, la cual es una parte representativa del resto de la población, para al final poder generalizar los resultados de toda la población. Por ello, se presenta la tabla 7, la cual contiene información censal relativa a Xalapa, Coatepec y Xico (INEGI, 2020):

- Clave del municipio: clave estatal (30) más clave municipal.
- Municipio: nombre del municipio.
- POBTOT: población total.
- P\_15YMAS: población mayor a 15 años.
- P\_18YMAS: población de 18 años y más.
- PEA: población económicamente activa de 12 años y más.

- PSINDER: la población sin derecho al seguro social.
- PDER\_SS: población derechohabiente a los servicios de salud.
- VIVTOT: total de viviendas.
- TVIVHAB: total de las viviendas habitadas.

Clave_INEGI	Municipio	POBTOT	P_15YMAS	P_18YMAS	PEA	PSINDER	PDER_SS	VIVTOT	TVIVHAB
30087	XALAPA	488531	387794	364713	253837	352281	200807	195268	151306
30038	COATEPEC	93911	73450	68640	49108	24605	69199	34938	27374
30092	XICO	39623	29377	27165	19355	12162	27415	12157	10250
	TOTAL	622065	490621	460518	322300	389048	297421	242363	188930

Tabla 7 Información de Municipios para elaboración de muestra de estudio. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia.

De la tabla anterior, la información que se juzgó más particular para esta investigación es la relativa a los totales de viviendas y de viviendas habitadas, además de la población derechohabiente a los servicios de salud. Tanto el acceso a la vivienda como a los servicios de salud son elementos que se consideran indicadores de la calidad de vida (Boccolini, 2020).

Cabe señalar que los datos censales (INEGI 2010; 2020) muestran un aumento en el número de derechohabientes en Xalapa durante diez años, mientras que se ha visto una disminución en esta cantidad en los municipios de Coatepec y Xico, lo que evidencia una desigualdad en el acceso a los servicios de salud. Considerando que el universo es el total de derechohabientes en el área de estudio, para determinar el tamaño de la muestra se toma en cuenta que el municipio de Xalapa tiene 200 807 personas con acceso a los servicios de salud, Coatepec 69 199 y Xico 27 41. Al ser municipios con distintos elementos y características como se ha presentado con anterioridad, se determina que se debe sacar una muestra (n) por cada municipio.

El tamaño de la muestra (n) se toma a través de la fórmula para una población finita (Aguilar, 2005), la cual se presenta a continuación:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N - 1)E^2 + Z^2 pq} =$$

**n:** tamaño de la muestra

**N:** número total de la población derechohabiente de cada municipio

**Z:** parámetro estadístico relacionado con el nivel de confianza, como se indica en la tabla 8

**Valores de Z**

90%	1.64
91%	1.70
92%	1.75
93%	1.81
94%	1.88
95%	1.96
96%	2.05
97%	2.17
98%	2.33
99%	2.58

*Tabla 8 Valores de Z: nivel de confianza. Fuente: Aguilar (2005).*

**p:** probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

**q = 1 – p:** probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

**E:** error de estimación máximo aceptado.

Considerando un nivel de confianza del 95% para los tres y un error máximo permitido en función de las condiciones epidemiológicas al momento de hacer el trabajo de campo, la tabla 9 permite sugerir el tamaño de la muestra por cada municipio:



Semáforo epidemiológico COVID-19	VERDE	NARANJA	ROJO
Nivel de confianza	95%	95%	95
Error máximo permitido	0.05	0.07	0.10
Personas para encuestar por municipio			
Xalapa	386	197	96
Coatepec	384	197	96
Xico	381	196	95
Total	1151	590	287

Tabla 9 Cálculo de la muestra inicial para cada Municipio (Xalapa-Coatepec-Xico). Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia

Como parte de la seriedad de este trabajo se muestra la tabla anterior, sin embargo, al tener en cuenta los que los recursos humanos y materiales para el trabajo de campo son limitados, así como el tiempo destinado para el programa de posgrado en el que se inscribe la presente investigación, se ha optado por hacer un muestreo estratificado (Morillas, 2010: 10), donde los estratos son los municipios. Por lo tanto, se calculó la distribución en porcentaje que representa el total de la zona de cada municipio, distribuyendo por consiguiente la muestra con la representatividad de cada municipio en total con tres tipos de semáforo. La tabla 10 presenta los ajustes mencionados.

Si se piensa esencialmente dónde se localizan los derechohabientes de los servicios de salud, la respuesta consiste que estas personas asisten a equipamientos tales como hospitales, clínicas u otro tipo de centros de salud. Pero, debido a que esta investigación se realiza en condiciones determinadas por la pandemia de COVID-19, no se encontró viable asistir a esos espacios, por lo que se juzgó pertinente tener estrategias que no obligaran la asistencia a los mencionados lugares. Por lo tanto, al ser esta parte de la investigación de carácter cualitativo, se pretende crear una red de derechohabientes a la cual se les pueda aplicar el instrumento en condiciones seguras.

Nivel de confianza			95%	95 %	95 %
Error máximo permitido			0.050	0.070	0.10
Municipio	Población afiliada a Salud	%	No. De personas a encuestar		
XALAPA	200807	67.5160799	259	132	65
COATEPEC	69199	23.2663464	89	46	23
XICO	27415	9.21757374	35	18	9
TOTAL	297421	100	383	196	97

Tabla 10 Muestra final del estudio del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI(2020). Elaboración propia.

## 2.2 Elaboración de instrumento de trabajo

Vázquez, Salazar & García (2019) mencionan que la calidad de vida ha estado acompañada inherentemente de la preocupación de su medición. Así, el análisis sobre el nivel de satisfacción de la calidad de vida debe comenzar por conocer las experiencias de los individuos, así como sus condiciones de existencia. Es decir, se necesita conocer cómo los individuos han vivido el pasado, qué condiciones presentes afrontan, cuáles son sus necesidades y sus expectativas. Además, es importante conocer la visión del futuro que tiene la gente para poder transformar estas situaciones en las condiciones deseables.

Considerando que una investigación como la presente necesita de aspectos cuantitativos y cualitativos, el análisis de datos cuantitativos implica un proceso de comparar información y resumirla. En este caso, se utilizarán la estadística descriptiva y los SIG. Por otra parte, en el aspecto cualitativo, se hará una reducción de la información para su identificación, la clasificación y codificación, incluyendo la síntesis y el agrupamiento de la información.

Al tratar sobre conceptos vinculados a la problemática de la división del espacio y la segregación urbana en las ciudades de América Latina, Schteingart (2001) hace la observación sobre la falta de trabajos comparativos entre las ciudades de un mismo país o diferentes naciones, así como la falta de estudios comparativos de

barríos o colonias populares de una ciudad. Por su parte, Cáceres & Ahumada (2020) recomiendan la utilización de SIG para comprender la ciudad y al mismo tiempo con la condición de ser complementada con la opinión y experiencia del habitante. Matallana (2010) señala que, en una investigación de equidad, es importante definir el grupo de población que usa cada servicio, su frecuencia de uso, y la calidad de las facilidades.

Por lo tanto, cabe recordar que el sitio de estudio para esta investigación es el corredor conformado por los municipios de Xalapa, Coatepec y Xico, parte de la zona conurbada de la capital del Estado de Veracruz, donde el objetivo general es: Analizar los factores que afectan la distribución, el grado de equidad espacial y la calidad de vida de los componentes urbanos en dicho corredor. Así, para la creación entonces del instrumento de la investigación, se presentan la matriz de congruencia, la definición de las tres variables de investigación, la operacionalización de las mismas, además de la experiencia en la recopilación de los datos. En este caso, se considera a los componentes urbanos como variable independiente. La equidad espacial y calidad de vida, son consideradas con variables dependientes.

### 2.2.1 Matriz de congruencia

<b>Título de la investigación:</b>		Análisis espacial de la presencia de componentes urbanos y su incidencia en la calidad de vida. Caso de estudio: Corredor Xalapa-Coatepec-Xico, Veracruz-Llave	
<b>Preguntas de investigación:</b>	¿Cuál es la distribución de los componentes urbanos en el Corredor	¿Cuál es el grado de equidad espacial que presentan dichos componentes urbanos?	¿Cómo inciden en la calidad de vida estos componentes urbanos?

	Xalapa-Coatepec-Xico?		
<b>Objetivo General:</b>	Realizar un aporte para la medición y posterior monitoreo de las inequidades espaciales mediante el análisis los factores que afectan la distribución, el grado de equidad espacial y la calidad de vida de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico		
<b>Objetivos específicos:</b>	Caracterizar la distribución de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico	Analizar el grado de equidad espacial que presentan dichos componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico	Definir la incidencia de los componentes urbanos en la calidad de vida de la población
<b>Hipótesis:</b>	La distribución inequitativa espacial de los componentes urbanos incide de manera desigual en la calidad de vida de la población del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico		
<b>VARIABLES:</b>	Equidad espacial	Componentes urbanos	Calidad de vida

Nota: el Anexo 1 muestra a detalle la elaboración de esta matriz de congruencia a partir de la consideración de elementos teóricos.

### 2.2.2. Definiciones de variables

Después de la revisión bibliográfica expuesta en el marco teórico, se presentan las siguientes definiciones de las variables de trabajo, la primera definición es de una investigación, al ser considerada la más adecuada. La segunda y tercera definición son elaboración propia, basado en la exposición del marco teórico:

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>
<b>Equidad espacial</b>	Justicia o imparcialidad de trato, la cual geográficamente corresponde a una distribución proporcional de recursos y

	oportunidades entre áreas en función de necesidades o preferencias, garantizando el usufructo pleno de los recursos de la misma ciudad (De la Fuente, Rojas & Salado, 2013).
<b>Componentes urbanos</b>	Conjunto de equipamientos urbanos, empleo, redes de infraestructura urbana y de transporte colectivo sobre el territorio, las cuales tienen un impacto en la vivienda y responden a las necesidades de la población, permitiendo que surjan sentimientos de ciudadanía, así como la participación política, con la condición de ser equitativamente accesibles en términos de cantidad y calidad.
<b>Calidad de vida</b>	Resultado de la compleja interacción entre factores objetivos y subjetivos que permiten que el individuo pueda desarrollar su proyecto de vida, dependiendo del acceso y la distribución equitativa de una serie de bienes y derechos primarios que la sociedad ha acordado aportar a todos sus habitantes.

### 2.2.3. Operacionalización de variables

La operacionalización de las variables es un paso previo a la elaboración del instrumento de trabajo. Como parte de las tareas de investigación, se realiza una revisión de las variables y de las dimensiones tomadas en cuenta después de la elaboración de un marco teórico. Este análisis de variables y dimensiones basadas en la bibliografía expuesta se exponen en el Anexo 2 de este documento. Dicha información ha permitido realizar la operacionalización que a continuación se expone.

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
	Necesidades	Distancia de vivienda a servicios	M.1.1 Distancia de vivienda a Educación Preescolar
			M. 1.2 Distancia de vivienda a Educación Básica
			M. 1.3 Distancia de vivienda a Educación Media Superior
			M. 1.4 Distancia de vivienda a Educación Superior
			M. 1.5 Distancia de vivienda a hospital
			M. 1.6 Distancia de vivienda a comercio

		M. 1.7 Distancia de vivienda a recreación
		M. 1.8 Distancia de vivienda a espacios de deporte
		M. 1.9 Distancia de vivienda a centro de cultura
	Vivienda cuenta con servicio de agua	Su vivienda cuenta con: a) Servicio de agua (E.1.6A)
	Vivienda cuenta con electricidad	b) Servicio de electricidad (E.1.6B)
	Vivienda cuenta con drenaje	c) Servicio de drenaje (E. 1.6C)
	Vivienda con internet	d) Servicio de internet (E. 1.6D)
	Sexo: Hombre/Mujer	Sexo: Hombre o Mujer (E.1.1)
	Edad	¿Cuál es su edad? ____ (E.1.2)
	Municipio en el que radica	¿En qué Municipios Vive? (E.1.3) a) Xalapa b) Coatepec c) Xico
	Colonia en donde se ubica su vivienda	¿En qué colonia y calle vive? _____ (E.1.4)
	Padecimiento de enfermedad crónica	¿Padece alguna enfermedad crónico-degenerativa? (E.1.23)
	Cobertura de gastos personales con sueldo	(E.1.12) Con su sueldo le alcanza para: a) Agua b) Luz c) Teléfono d) Gas e) Internet f) Cable g) Alimentos h) Transporte i) Ropa
<b>Equidad espacial</b>	Propiedad de la vivienda	¿La vivienda donde radica es propia o de alquiler? (E.1.5)
	Seguridad en su entorno	¿Considera que su vecindario es un lugar seguro?, ¿Por qué? (E.1.13 y 14)
	Frecuencia con la que convive con sus vecinos	¿Conoce a sus vecinos de su colonia? (E.1.15), Si su respuesta es sí ¿De qué manera?, Si su respuesta es no ¿Por qué? (E.1.16)
	Persona con confianza en sí misma	¿Teme hablar con otras personas? (E.1.46) ¿Defiende su posición ante los demás? (E.1.47)
	Tipo de actividades que realiza le brindan descontento	¿Qué tipo de actividades que realiza le brindan descontento? (E.1.45)
	Tipo de actividades que realiza le brindan felicidad	¿Qué tipo de actividades que realiza le brindan felicidad? (E.1.44)
<b>Preferencias</b>	Distribución equitativa de recursos	¿Considera que en su vecindario/colonia/barrio los siguientes servicios son suficientes para la población?: A) Servicio de salud B) Educación C) Transporte D) Cultura E) Deporte



		F) Recreación (E.1.17) Con respecto a la anterior pregunta, ¿Cree que algo debería mejorar o existen problemas con los servicios dentro de su comunidad? (E.1.17 B)
	Participación política (toma de decisiones)	¿En alguna ocasión ha participado en alguna toma de decisión de su comunidad? (E.1.42) Si su respuesta es si, ¿Cómo fue? Si su respuesta es no ¿Por qué? (E.1.43)
Componentes urbanos	Servicios del sistema de Salud	¿Cuáles son los servicios que su sistema de salud le proporciona? (E.1.24), De los servicios anteriores ¿Cuál considera que podría mejorar o se podría agregar) (E.1.25), ¿Por qué? (E.26)
		Para alguna consulta médica asiste a: El seguro social que me corresponde, Médico de farmacia o médico particular (E.1.20)
	Distancia de vivienda a Centro de Salud	M.1.10 Distancia de vivienda a Centro de Salud
	Distancia de vivienda a un hospital	M.1.5 Distancia de vivienda a Hospital
	Distancia en tiempo de vivienda a médico general	¿Cuánto tiempo de toma ir de su vivienda a un médico general? (E.1.21)
	Frecuencia con la que asiste al doctor	¿Con qué frecuencia asiste al doctor? (chequeos de salud o sólo por enfermedad) (E.1.22)
	Distancia de vivienda a espacios educativos	M.1.1 Distancia de vivienda a Educación Preescolar
		M. 1.2 Distancia de vivienda a Educación Básica
		M. 1.3 Distancia de vivienda a Educación Media Superior
		M. 1.4 Distancia de vivienda a Educación Superior
	Grado de Escolaridad	¿Hasta qué grado de estudios tiene? (E.1.18)
	Distancia de vivienda a Centro de Cultura	M. 1.8 Distancia de vivienda a centro de cultura
	Asistencia a espacios de cultura	¿Asiste a algún espacio de cultura? (E.1.27), Si su respuesta es sí ¿Cuál?, si su respuesta es no ¿Por qué? (E.1.28)
	Distancia de vivienda a Centro de Asistencia Social	¿Con cuáles de estos servicios cuenta su vecindario/colonia/barrio?: a) Casa Hogar para Ancianos b) Guardería c) Velatorio d) Centros de Desarrollo Comunitario e) Ninguno (E.1.29)
	Qué tipo de comercio asiste	Para comprar su despensa asiste a (puede elegir más de uno): a) Central de abastos b) Chedraui, Aurrera, Walmart, Sam's, Costco c) Mercado dentro de su municipio d) Comercio cerca de su casa (tienda de abarrotes o puesto de verduras) e) Lo pido para que me lo lleven a mi casa por la pandemia (E.1.30)
	Frecuencia a la que asiste al comercio	¿Con qué frecuencia asiste a los anteriores espacios? a) Diariamente b) Una vez a la semana c) Una vez al mes d) Pido mi despensa para recibirla en mi casa por pandemia (E.1.31)
Distancia de vivienda a Comercio	M. 1.6 Distancia de vivienda a comercio	

	Tipo de espacio recreativo al que asiste	¿A qué lugares de la siguiente lista asiste?: a) Plaza b) Jardín del vecindario c) Parque de Barrio d) Sala de cine e) Juegos infantiles f) Otro (E.1.32)
	Frecuencia a la que asiste a espacios de recreación	¿Con qué frecuencia asiste a estos espacios?: a) Una vez a la semana b) Diariamente c) Una vez al mes d) Nunca (E.1.33)
	Distancia de vivienda a espacios recreativos	De estos espacios, ¿Alguno de ellos está cercano a su casa? (menos de 15 minutos) (E.1.34)
	Tipo de espacio deportivo al que asiste	¿A qué lugares de deporte asiste de la siguiente lista?: a) Unidad deportiva b) Gimnasio c) Alberca deportiva d) Otro d) Ninguno (E.1.35)
	Frecuencia a la que asiste a espacios de deporte	¿Con qué frecuencia asiste a estos espacios?: a) Una vez a la semana b) Diariamente c) Una vez al mes d) Nunca (E.1.36)
	Distancia de vivienda a espacios deportivos	M. 1.8 Distancia de vivienda a espacios de deporte
Redes de infraestructura urbana	Calle está pavimentada, cuenta con alumbrado público, banquetas accesibles	La calle en donde se ubica su vivienda: a) Está pavimentada b) Alumbrado público c) Banquetas con acceso a silla de ruedas (E.1.6)
	Si la calle donde radica y/o colonia tiene problemas de inundaciones	¿La calle en la que se encuentra ubicada su vivienda tiene problemas de inundaciones? (E.1.6)
	Servicio de recolección de basura	¿Cuenta con servicios de recolección de basura? (E.1.6)
Transporte	Tipo de transporte que ocupa para trasladarse en la ciudad	¿Con qué tipo de transporte se traslada en la ciudad?: a) Autobús b) Taxi c) Motocicleta d) Auto particular e) Bicicleta d) Camina (E.1.37)
	Cerca de su vivienda cuenta con alguna ruta de transporte público	¿Cerca de su vivienda se encuentra alguna ruta de transporte público? (E.1.38) ¿A qué distancia se encuentra la parada más cercana? (E.1.39)
	Cantidad de cambios de rutas que debe de realizar	Si lo utiliza el transporte público en el día para ir a su trabajo o escuela: ¿Qué cantidad de rutas debe utilizar? Sólo 1 ruta, 2 rutas, 3 o más rutas, no utilizo el transporte público (E.1.40)
Empleo	Si tiene que conmutar hacia otro municipio para su trabajo	¿Para ir a su trabajo/escuela tiene que desplazarse a otro municipio? Si su respuesta es sí ¿A cuál? (M.1.41)
	Ocupación principal	¿Cuál es su ocupación principal? (E.1.11)
Impacto en la vivienda	Domicilio (municipio y colonia)	¿Cuál es el Municipio en donde radica?, ¿Cuál es su colonia? (E.1.3 Y 4)
	Número de personas que radican en la vivienda	¿Cuántas personas radican en su vivienda?: (E.1.8) Indica el número de personas por categoría que radica en la vivienda: Madre, padre, hijo, hija, otro familiar (E.1.9)

		Condición de vivienda	<p>¿Con qué espacios cuenta su vivienda? (E.1.10):</p> <p>A) Número de habitaciones para dormir</p> <p>B) Número de baños</p> <p>c) Comedor</p> <p>d) Patio o jardín</p>
			¿Qué tipo de piso tiene su vivienda? (E.1.7)
	Participación ciudadana	En algún momento ha sido parte en la toma de decisión de su comunidad	¿En alguna ocasión ha participado en alguna toma de decisión de su comunidad? (E.1.42) Si su respuesta es si, ¿Cómo fue? Si su respuesta es no ¿Por qué? (E.1.43)
Calidad de vida	Factores Subjetivos	Idiomas	¿Aparte del español habla otro idioma?, ¿Cuál es? (E.1.19)
		Control emocional y físico	Cuando se encuentra en una situación de estrés, ¿cómo actúa normalmente? (E.1.48)
		Capacidad física	¿Considera que se encuentra en un estado de salud? (E.1.49)
		Percepción de acceso con respecto a otras las personas	En comparativa con los demás: ¿Considera que se encuentra en igualdad de oportunidades? ¿Porqué? (E.1.50 y 51)
		Realización profesional	Del 1 al 5 ¿Qué tan realizado en lo profesional se siente? (E.1.52 A)
		Relación compañeros-amigos	Del 1 al 5 ¿Cómo calificaría su relación con sus compañeros y amigos? (E.1.52B)
		Relación con Familia	Del 1 al 5 ¿Cómo calificaría su relación con su familia? (E.1.52 C)
		Espacios dentro de su entorno	¿Cómo calificaría los espacios (hospital, escuelas, parques, comercios) que brinda su municipio? (E.1.52 D)
		Satisfacción con los servicios de su municipio	<p>¿Considera que en su vecindario/colonia/barrio los siguientes servicios son suficientes para la población?: A) Servicio de salud</p> <p>B) Educación</p> <p>C) Transporte</p> <p>D) Cultura</p> <p>E) Deporte</p> <p>F) Recreación (E.1.17)</p>
			Con respecto a la anterior pregunta, ¿Cree que algo debería mejorar o existen problemas con los servicios dentro de su comunidad? (E.1.17 B)
	Satisfacción con su calidad de vida	Considerando todas las preguntas del cuestionario, ¿Cómo calificaría su calidad de vida (bienestar material y emocional)? (E.1.53)	

#### 2.2.4 Recopilación de datos

Para el levantamiento de la información se elaboró un instrumento a manera de encuesta. Dentro de esta herramienta, se tienen un total de 53 preguntas, tanto abiertas como cerradas, así como de carácter cuantitativo y cualitativo. Entre el 23 de marzo y el 7 de abril del 2022 se realizó el trabajo de campo, momento en el que semáforo epidemiológico se encontraba en color naranja en el Estado de Veracruz, lo que permitió la aplicación de forma presencial y virtual, con un tiempo aproximado de 15 minutos por encuentro.

Como ya se mencionó, se planeó que la muestra fuera de 196 personas, divididas en 132 para Xalapa, 46 en Coatepec y 18 en Xico. Como también se ha señalado, dentro de las limitaciones presentadas para la aplicación fue el tiempo de duración del programa de maestría en el que se inscribe la presente tesis. Por lo tanto, se optó por cerrar el trabajo de campo en 188 encuestas, el cual no es muy alejado del originalmente planeado. Cabe resaltar que el hecho de no aplicar todas las encuestas de manera presencial resultó muy favorable, ya que se logró una buena distribución de las personas dentro de cada municipio. Un ejemplo de ello es Coatepec, dónde se logró obtener la opinión de personas que radican en localidades alejadas de la cabecera municipal, como lo es el poblado de Mahuixtlán.

Como también se indicó con anterioridad, una limitante para el desarrollo del trabajo de campo era el recurso humano, el cual, correspondió al número de personas que aplicó las encuestas presenciales, que correspondió a una persona, es decir quien elabora la presente tesis de maestría. Sin embargo, la estrategia virtual ayudó a lograr un número adecuado de ellas. Así, de las 188 encuestas aplicadas, 60 fueron presenciales y 128 se hicieron de manera virtual a través de un cuestionario elaborado en Google Forms, el cual se presenta en el Anexo 3 de este documento.

La ilustración 63 permite ver el lugar de residencia de los 188 encuestados. En Xalapa participaron 28 personas de manera presencial y 100 de forma virtual. En Coatepec lo hicieron 17 presenciales y 25 virtuales, mientras que en Xico fueron 15

presenciales y tres virtuales. El dato de la vivienda del encuestado era fundamental, ya que para la realización del análisis de distancias y de accesibilidad, se requería el nombre de la colonia y de la calle. En algunos casos, los individuos proporcionaron su dirección completa.

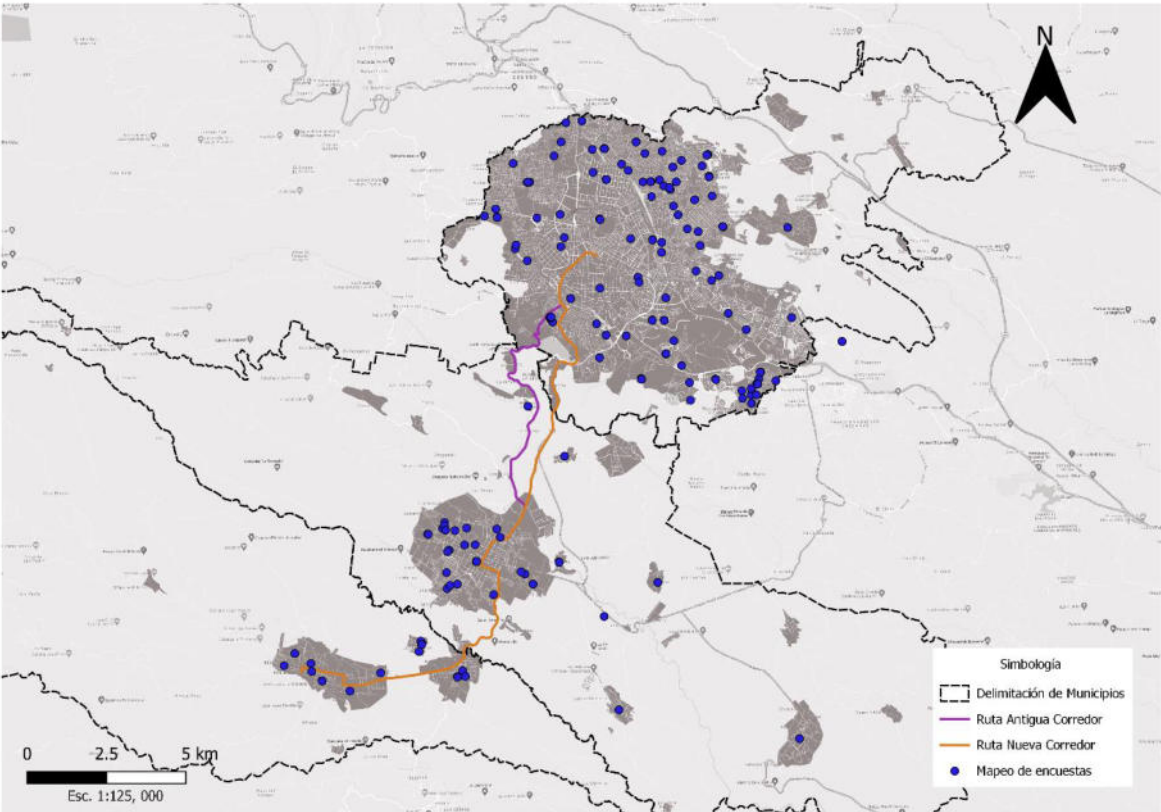


Ilustración 63 Ubicación de encuestados del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia en Software QGIS

Para comprender mejor el nivel de participación en la encuesta por colonia o localidad en cada municipio, tabla 11 muestra la ubicación, el número de personas y el porcentaje con relación al total.

Tabla 11 Lugar de residencia de los participantes en la encuesta. Fuente: Elaboración propia con datos recopilados del trabajo de campo y CONAPO (2020).

Municipio	Colonia o localidad	Ubicación en el municipio	GMU	Total de encuestados	Porcentaje de participación %
Xalapa	Santa Bárbara	sureste de la ciudad	Medio/alto	7	3.72
	Revolución	noreste de la ciudad	Medio	6	3.19
	Moctezuma,	sureste de la ciudad	Bajo	6	3.19

	Luz del Barrio	noreste de la ciudad	Medio/alto	5	2.65
	Benito Juárez	suroeste de la ciudad	Bajo	4	2.13
	Mártires de Chicago	sureste de la ciudad	Bajo	4	2.13
	Higueras	noreste de la ciudad	Bajo	3	1.60
	Jardines de Xalapa	noreste de la ciudad	Muy bajo	3	1.60
	Progreso	noroeste de la ciudad	Medio	3	1.60
	Xalapa 2000	sureste de la ciudad	Muy bajo	3	1.60
	La Reserva	noreste de la ciudad	Medio/alto	3	1.60
	Carolina Anaya	noreste de la ciudad	Medio	3	1.60
	Las Brisas	noreste de la ciudad	Bajo	2	1.07
	La Isleta	suroeste de la ciudad	Muy bajo	2	1.07
	Guadalupe Victoria	noroeste de la ciudad	Medio	2	1.07
	2 de abril	suroeste de la ciudad	Bajo	2	1.07
	Rafael Lucio	noroeste de la ciudad	Bajo	2	1.07
	El tanque	noreste de la ciudad	Bajo	2	1.07
	Valle del Sol	noroeste de la ciudad	Bajo/medio	2	1.07
	Valle Real	noroeste de la ciudad	Alto	2	1.07
	Veracruz	noroeste de la ciudad	Medio	2	1.07
	Lomas Verdes	sureste de la ciudad	Muy bajo	2	1.07
	Cuauhtémoc	sureste de la ciudad	Muy bajo	2	1.07
	Del Moral	noreste de la ciudad	Medio	2	1.07
	Homex	noreste de la ciudad	Bajo	2	1.07
	El Tejar	sureste de la ciudad	Bajo	2	1.07
	Centro	centro de la ciudad	Medio	16	8.51
	Campo Viejo	sureste de la ciudad	Bajo	3	1.60
	La Orduña	noreste de la ciudad	Sin clasificación	3	1.60
	Fraccionamiento Santa Rosa	sureste de la ciudad	Bajo	2	1.07



<b>Coatepec</b>	Hayas	noroeste de la ciudad	Medio	2	1.07
	2 de abril	suroeste de la ciudad	Medio	2	1.07
	Emiliano Zapata	sureste de la ciudad	Bajo	1	0.53
	Fraccionamiento San José	sureste de la ciudad	Muy bajo	1	0.53
	Mahuixtlan	suroeste del municipio	Medio	1	0.53
	Tuzamapan	sureste del municipio	Medio/alto	1	0.53
	El Grande	sureste del municipio	Sin clasificación	1	0.53
	Mariano Escobedo	noreste del municipio	Sin clasificación	1	0.53
	La Laguna	noreste del municipio	Sin clasificación	1	0.53
	Los Lirios	suroeste de la ciudad	Medio	1	0.53
	Los Prados	suroeste de la ciudad	Medio	1	0.53
	Los Manantiales	suroeste de la ciudad	Medio	1	0.53
	Las Limas	noreste del municipio	Sin clasificación	1	0.53
<b>Xico</b>	San Marcos de León,	noreste del municipio	Alto	5	2.65
	Úrsulo Galván	noreste de la ciudad	Sin clasificación	5	2.65
	Centro	Centro de cabecera municipal	Medio	4	2.13
	Oeste	Oeste de la cabecera municipal	Alto/muy alto	2	1.07
	Este	Este de la cabecera municipal	Alto	2	1.07
<b>TOTAL</b>				<b>188</b>	<b>100</b>

Entre los datos sobresalientes del trabajo de campo, se destacan la proporción hombre-mujer, los rangos de edad y la distribución por municipio de los participantes según su rango de edad. En la proporción hombre-mujer, en las 188 encuestas, las personas del sexo masculino tuvieron mayor participación con el 59%, mientras las del sexo femenino lo hicieron con el 41%, es decir, 111 hombres y 77 mujeres. En Xalapa, de los 128 encuestados, se tiene que 82 son hombres y 46 mujeres, lo que

corresponde al 64% y 36% del total municipal. Para Coatepec, de los 42 participantes, las mujeres obtuvieron la mayoría con 22, mientras los hombres son 20, es decir, 52.4% y 47.6% del total del municipio. En Xico existe una distribución equitativa, teniendo nueve hombres y nueve mujeres, lo que equivale al 50% de cada uno de los grupos en el municipio.

En cuanto a los rangos de edad, la ilustración 64 permite ver que la mayor cantidad de participantes está entre los 21 a 30 años, con un 45% del total, seguido de quienes tienen entre 14 y 20 años, con un 36%. En tercer lugar, se ubican aquellos cuya edad oscila entre los 41 y 50 años, equivalente al 8%. El cuarto puesto corresponde a quienes se encuentran en el rango de 31 a 40 años, con el 6%, seguidos de quienes tienen 60 y más años, con el 3%, terminando con aquellos de 51 a 60 años, con el 2% de participantes.

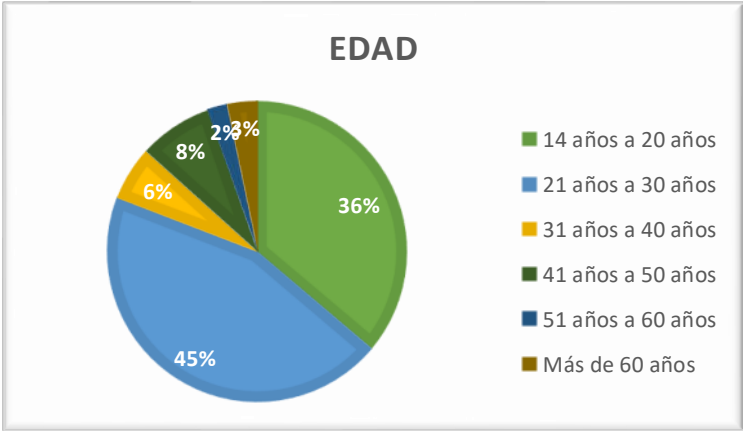


Ilustración 64 Grafico de rango de edad. Fuente: Elaboración propia

Dentro de cada municipio la tabla 12 permite observar que la distribución por rangos de edad a nivel municipal, tiene un comportamiento similar al que se tiene al nivel general de la zona de estudio. Así en Xalapa el mayor porcentaje de encuestados se encuentra en el rango de 21 a 30 años, con un 34.38% (61 personas), al igual que en Xico, donde el porcentaje es de 38.89% (7 personas), mientras que en Coatepec el rango que tiene la mayoría es el de 14 a 20 años, representando el 47.61% de sus encuestados (20 personas). En el polo opuesto, el rango que tiene menor representación en los tres municipios es el de 51 a 60 años. En Xalapa

corresponde al 1.56% (dos personas), en Coatepec al 2.38% (una persona) y Xico con el 5.56% (una persona). Cabe destacar, que Coatepec no tiene población encuestada de rango “Más de 60 años”.

<b>¿Cuál es su edad? (Distribución por Municipios)</b>				
<b>Rangos de edad</b>	<b>Xalapa</b>	<b>Coatepec</b>	<b>Xico</b>	<b>Total general</b>
14 años a 20 años	44	20	4	68
21 años a 30 años	61	16	7	84
31 años a 40 años	6	2	3	11
41 años a 50 años	11	3	1	15
51 años a 60 años	2	1	1	4
Más de 60 años	4	0	2	6
<b>Total general</b>	<b>128</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>188</b>

Tabla 12 Edad por distribución de municipios. Fuente: Elaboración propia

Con la exposición de las características respecto a los encuestados para cada municipio y algunos datos generales de los mismos, se procede entonces a hacer la presentación de los resultados de la investigación.

### 2.3 Conclusión del capítulo

En este capítulo se desarrolló la etapa de la metodología, en la cual se exponen los aspectos que justifican la selección tanto del universo como de la muestra para este estudio. También se mostraron los antecedentes históricos, el medio físico, el medio socioeconómico y el medio construido. Posteriormente, se presenta la elaboración del instrumento, obtenida por medio de la operacionalización de las tres variables: equidad espacial, componentes urbanos y calidad de vida.

Subsiguientemente, se procede a aplicar el instrumento a 188 habitantes del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. En este proceso se utilizaron los SIG, específicamente el software Qgis. En el capítulo siguiente se verá como esta herramienta ayuda a determinar zonas *buffer*, *herramienta del software Qgis, la cual permite la creación de círculos con un radio definido*, para saber si existe equidad o inequidad espacial en cada municipio.

La estrategia mixta empleada permitió tener una distribución de los encuestados residentes de zonas urbanas como rurales. Aunado a ello, la metodología de los autores como De la Fuente, Rojas & Salado (2013), Cáceres & Ahumada (2020) y Tiznado, Muñoz & Hurtubia (2020) permitió sentar las bases para el análisis de la equidad espacial por medio de la accesibilidad y distancias. Con la exposición de las características respecto a los encuestados para cada municipio. Así como, algunos datos generales de los mismos, se procede entonces a hacer la presentación de los resultados de la investigación.

### 3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo referente al análisis y discusión de resultados trata sobre la inequidad espacial del corredor Xalapa-Coatepec-Xico, de la accesibilidad desigual a los componentes urbanos, así como de los efectos de la insuficiencia de servicios en la calidad de vida y la conclusión del capítulo. En este sentido, se presenta el análisis exploratorio de los datos. Además, se muestran los mapas del análisis espacial elaborados con el Software Qgis 3.22.8, los cuales ayudan a determinar la equidad espacial con las distancias, permitiendo cumplir con la medición de tanto el aspecto objetivo como subjetivo de las tres variables de estudio: calidad de vida, equidad espacial y componentes urbanos.

Se obtiene entonces una matriz con 87 columnas y 188 filas, con un total de 16 356 datos. Dentro de la encuesta, se encuentran 10 preguntas cuantitativas, todas de tipo discreta y 73 cualitativas, de las cuales 49 tienen valores nominales y 24 ordinales. Para las columnas restantes son de información general con datos como la edad, el género, además del municipio y la colonia de residencia.

#### 3.1 La inequidad espacial del corredor Xalapa-Coatepec-Xico

Para comprender la inequidad espacial del corredor Xalapa-Coatepec-Xico se presenta una medición llamada Cálculo de Hacinamiento (CH), la cual se relaciona en este apartado con el GMU y la calidad de vida e índice de hacinamiento, considerando el acceso a los servicios y condiciones del entorno, entre otros aspectos.

Para la obtención del CH, se utilizan las respuestas a las preguntas sobre el número de personas que radican en la vivienda del entrevistado, los espacios con que cuenta el inmueble y el número de habitaciones para dormir. Así, se presenta el cálculo del Índice de Hacinamiento (Íhacinam) propuesto por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia de Chile (2021:146):

Íhacinam. = (personas habitando una vivienda) / (número de dormitorios en la vivienda)

Los resultados propios de este estudio sobre CH se muestran en la tabla 13. Las columnas se refieren al Íhacinam, el número de encuestados por cada uno de los municipios y el total general. Las filas se relacionan al Íhacinam por número de hogares de los entrevistados. En este sentido, la tabla se ha dividido en tres clasificaciones “sin hacinamiento” (sh), “hacinamiento medio” (hm) y “hacinamiento crítico” (hc). Las columnas correspondientes a cada municipio, se obtienen al analizar la tabla de resultados de los 188 encuestados y se pone el total de personas que corresponden a cada clasificación.

<b>Cálculo de hacinamiento (CH)</b>				
<b>Íhacinam</b>	<b>Xalapa</b>	<b>Coatepec</b>	<b>Xico</b>	<b>Total general</b>
0.5	1	1	0	2
0.67	2	1	0	3
1	32	3	4	39
1.33	13	9	2	24
1.5	15	2	2	19
1.67	8	10	2	20
2	23	10	3	36
2.33	0	0	1	1
% sh	86%	73%	78%	77%
2.5	13	3	2	18
2.67	1	1	1	3
3	10	1	0	11
4	8	0	0	8
4.5	0	1	0	1
% hm	14%	25%	16%	21%
5	1	0	0	1
6	1	0	0	1
7	0	0	1	1
% hc	2%	0	6%	2%
<b>Total general del CH</b>	<b>128</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>188</b>

Sin hacinamiento (sh)	De 0.5 a 2.49
Hacinamiento medio (hm)	De 2.5 a 4.9
Hacinamiento crítico (hc)	5 o más



\*Fuente: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Ministerio de Desarrollo Social y Familia de Chile, 2021).

Tabla 13 Cálculo de hacinamiento (CH). Fuente: Elaboración propia

Consecuentemente, en más de la mitad de los tres municipios se encuentran en sh, es decir dentro del rango 0.5 a 2.49 de CH. Así, Xalapa tiene el 86%, Coatepec el 73% y Xico el 78%, por lo tanto, Xalapa es el municipio con menos hacinamiento de los tres. Respecto al hm, cuyo rango va de 2.5 a 4.9, Coatepec es el municipio con mayor porcentaje de personas en esta categoría, con casi el doble porcentaje de los otros dos municipios, es decir 25% de los encuestados, aunque Xalapa es el que tiene mayor cantidad de personas. El segundo lugar en porcentaje lo ocupa Xico con 16% y el tercer puesto es para Xalapa con el 14%. En el nivel de hc, desde 5 o más, Xico ocupa el primer lugar con el 6%, seguido de Xalapa con el 2%. En Coatepec no se localizaron encuestados con éste nivel.

Al tomar en cuenta estos datos obtenidos por medio de la encuesta, para elaborar la ilustración 65, se procede a retomar el mapa del GMU (CONAPO, 2020), en el cual se realiza un contraste con los niveles de clasificación del hm y el hc.

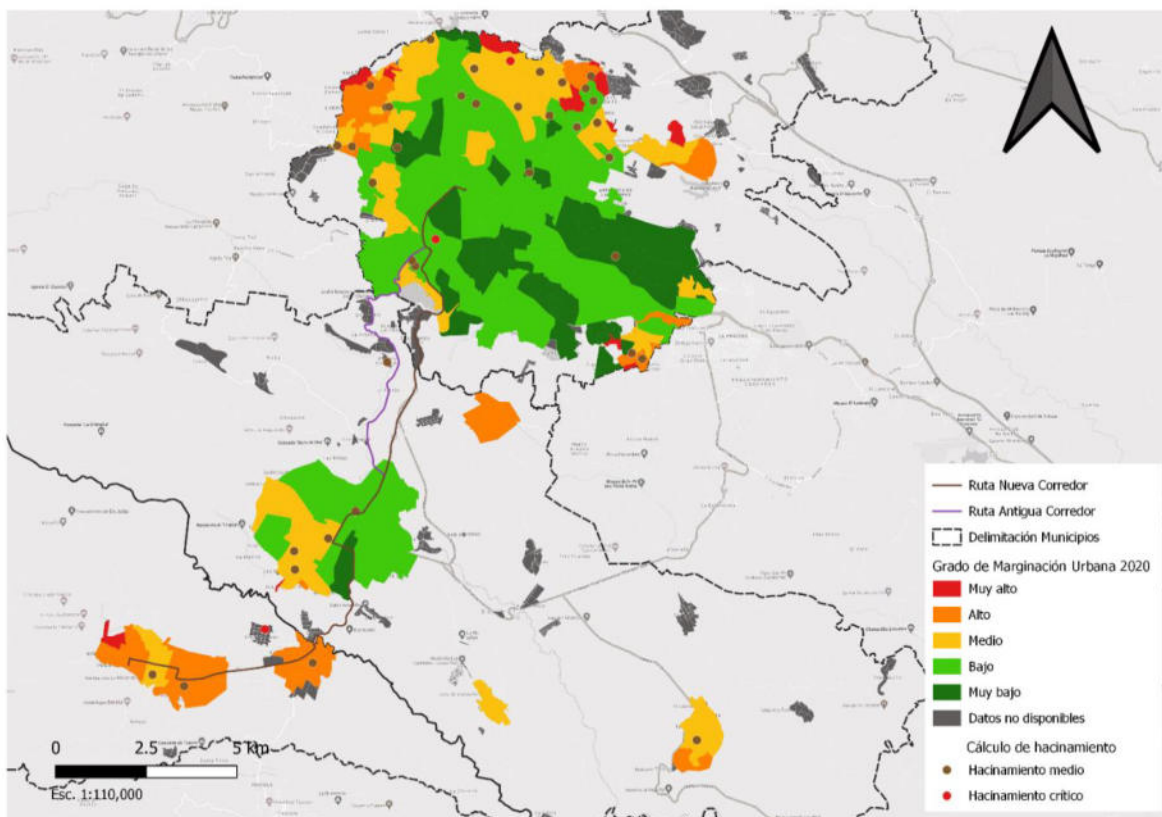
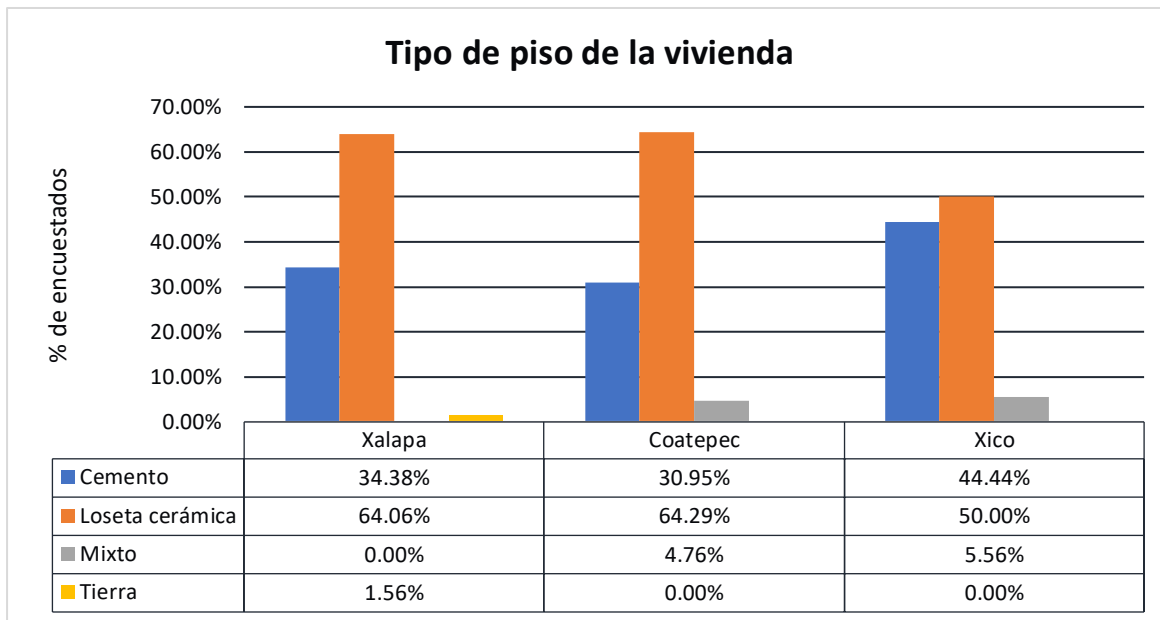


Ilustración 65 Mapa del Grado de Marginación y cálculo de hacinamiento. Elaboración propia en Software Qgis, con datos de CONAPO (2020).

En el municipio de Xalapa, coincide el hacinamiento medio con AGEB con GMU Alto y Medio, mientras que el hc la compatibilidad entre GMU Medio en un caso y con Bajo en otro. En lo referente al municipio de Coatepec, se muestra una coincidencia del hm con el GMU Medio. Resalta la necesidad de obtener más información de CONAPO (2020) para comparar HC y GMU, sobretodo en la parte de Coatepec que colinda con Xalapa por medio de la carretera antigua VER-11, donde aparecen viviendas con hc. Por otra parte, si se hace una comparativa de las AGEB con los niveles Alto y Medio de GMU con el hm, se puede observar que en el municipio de Xico existe una coincidencia. Si bien la Colonia Úrsulo Galván muestra un hc, no se cuenta con la información disponible de GMU para poder equiparar. Ante esto, se advierte la necesidad de hacer un recuento de las localidades restantes de Xico para para la próxima publicación de resultados sobre población.

Entre los casos del trabajo de campo que se consideran importantes de destacar son los dos de hc en el municipio de Xalapa. En el primero de ellos, dentro de la vivienda localizada en la colonia Progreso, donde sólo hay dos habitaciones disponibles para dormir, radican 10 personas: una madre, dos hijos, tres hijas, cuatro familiares marcados como otro. En el segundo de estos casos, dentro de la colonia Del Moral, en una vivienda con sólo una habitación para dormir radican seis personas: madre, padre, tres hijos y una hija. En cuanto a los casos detectados en el municipio de Xico, en una vivienda compuesta de tres cuartos, radican siete personas: una madre, un hijo, tres hijas, una nieta y un nieto. Con el hacinamiento presente se puede traducir en una ausencia de privacidad, que puede conducir entonces a un menor bienestar subjetivo, traducido en estrés y mala salud mental.

Otro signo de inequidad espacial y de calidad de vida se relaciona con los materiales con los que están construidas las viviendas, entre ellos el tipo de piso. La ilustración 66 permite ver las respuestas de los encuestados ante la pregunta sobre el tipo de piso tiene su vivienda.



*Ilustración 66 Gráfico tipo de piso de la vivienda. Fuente: Elaboración propia*

Entre los resultados, se destaca que, tanto en Xalapa como en Coatepec, el 64% de los encuestados tienen piso de loseta cerámica, lo cual indica una mejor calidad de materiales construcción en la vivienda en comparación a Xico, donde únicamente el 50% de las casas de los encuestados cumplen con esa condición. Por el contrario, en Xico el 44.44% de las viviendas tienen piso de cemento, mientras que en Xalapa y Coatepec este tipo de material corresponde al 34.38% y 30.95% respectivamente. Cabe también señalar que, en cuanto al llamado tipo de piso mixto, es decir que está hecho parcialmente con loseta cerámica, cemento y/o tierra, dependiendo del espacio arquitectónico, esta característica aparece en Coatepec y Xico, con un 4.76% y 5.56% respectivamente. También sobresale que, es un porcentaje bajo, Xalapa es el único municipio donde los encuestados marcaron tener piso de tierra. Este tipo de material es percibido como parte de una vivienda rudimentaria.

Al analizar con mayor detalle algunos de los casos de hogares con piso de tierra, el primero se localiza en la colonia Arboledas del Tronconal, en la periferia noroeste de Xalapa, zona identificada con GMU Alto y hm. El segundo caso está ubicado en la colonia Bosques de las Lomas, al sureste de la ciudad, zona identificada también con GMU Alto y hm. Ambos casos permiten vislumbrar que las condiciones de vida sí afectan a la percepción de calidad de vida, porque los usuarios así lo indicaron.

El piso de cemento, por su parte, puede ser comprendido como parte de una vivienda en construcción con un material sólido. Tomando un caso de Xalapa, en la colonia Progreso, la cual presenta GMU Medio y hm, la percepción de calidad de vida de la persona no está afectada por las condiciones de los materiales de la vivienda. Sin embargo, en la colonia El Moral, con GMU Alto y hc, el entrevistado consideró que su calidad de vida es mala, debido a las condiciones de la vivienda relacionadas con un piso de cemento. Por el contrario, en el Municipio de Xico, en la Colonia Úrsulo Galván, donde no existe información sobre el GMU, pero con un hc, el usuario de una vivienda con piso de cemento, calificó su calidad de vida como buena.

Dentro del análisis de la distribución eficiente de los servicios, se pide al participante que complete la afirmación si su vivienda cuenta con facilidades como agua, drenaje, electricidad, internet, recolección de basura, alumbrado público. En este sentido, la ilustración 67 hace énfasis en el servicio de drenaje conectado a la red municipal. Así, el 92.19% de los participantes en Xalapa sí tiene el servicio conectado a la red municipal, en Coatepec el 88.10% y en Xico el 88.89%. Del total de la población encuestada, el 90.95% si está conectado a la red de drenaje municipal. Por otra parte, de las personas que no se encuentran conectadas a dicha red, Xalapa representa el 7.03%, Coatepec el 11.90% y Xico el 11.11%. Estos últimos casos están ubicados en la Colonia Úrsulo Galván. El porcentaje del total general de los encuestados que no tienen servicio de drenaje conectado a la red municipal es el 8.51%.

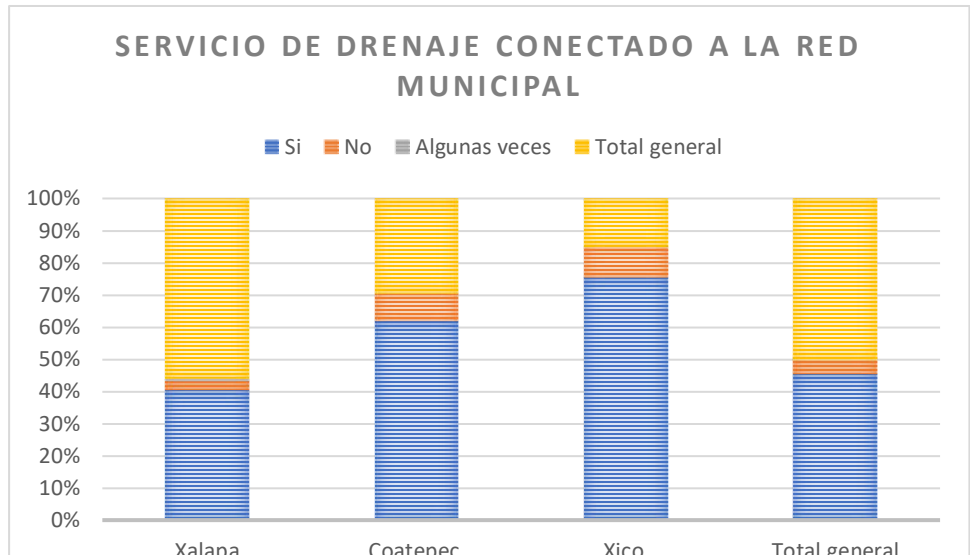


Ilustración 67 Gráfico de servicio de drenaje conectado a la red Municipal. Fuente: Elaboración propia

Además, se pide que haga mención de las condiciones de la calle en dónde se ubica la vivienda, es decir si está pavimentada, si permite la accesibilidad a todos los usuarios y si presenta problemas de inundaciones. Por lo tanto, en cuanto a si la calle con banquetas con acceso a silla de ruedas rampas, la ilustración 68 expone que del total de encuestados, el 22.34% respondió que sí cuentan con accesibilidad en su calle, el 68.62% *no* cuenta con ese aspecto y el 9.04% contestó que en algunos puntos sí se cumple con este aspectos y en otros no.

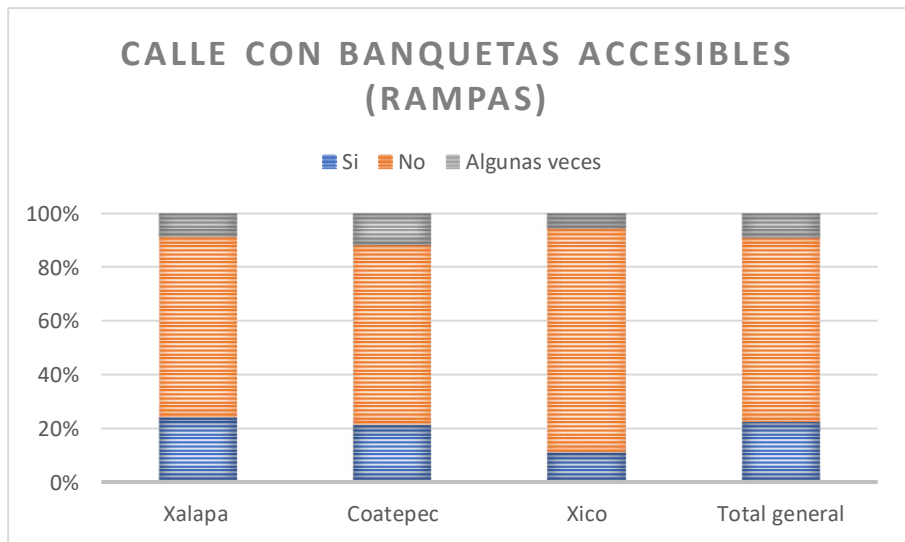


Ilustración 68 Gráfico vivienda ubicada en calle con banquetas accesibles. Fuente: Elaboración propia

En referente a las respuestas por municipios, en Xalapa el 24.22% dio una respuesta positiva, el 67.19% negativa y el 8.59% algunas veces. En Coatepec la distribución es similar con el 21.43% que responde sí, no el 66.67%. y algunas veces el 11.90%. Cabe señalar que, al momento de que se escribe este documento, el municipio de Xico realiza un proyecto de rehabilitación de las calles en San Marcos de León y en el Centro de Xico. Sin embargo, sólo el 11.11% habló positivamente de la accesibilidad en silla de ruedas por las aceras, el 83.33% lo hizo de manera negativa y el 5.56% dijo que algunas veces se tiene accesibilidad universal.

Como se ha hecho mención durante el texto, para equidad espacial se deben analizar tanto los servicios proporcionados por el municipio como los recursos que permiten a la población el tener dichas facilidades en sus viviendas. En este sentido, se presentan dos aspectos relacionados al contexto que rodea una vivienda, como lo son la seguridad en el entorno y la convivencia con los vecinos. Ante la pregunta sobre si los encuestados consideran que su vecindario, colonia o barrio es seguro, del total de 188 encuestados, el 57% considera que sí lo es y el 43% que no la considera segura. Lo anterior muestra porcentajes muy cercanos en el tema de seguridad.

Como complemento, se hace la pregunta abierta sobre las razones de percepción de la seguridad en su colonia, las cuales se muestran categorizadas en la tabla 14 en dos vertientes: positivas y negativas.



<b>Positivas (+):</b>	<b>Negativas (-):</b>
<p><b>Condiciones del entorno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena ubicación y transitada</li> <li>• Espacio cerrado</li> <li>• Correcto alumbrado público</li> <li>• Colonia de reciente creación</li> </ul> <p><b>Seguridad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin incidentes</li> <li>• vigilancia (privada o policía municipal)</li> </ul> <p><b>Condición socioeconómica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Media alta</li> </ul>	<p><b>Condiciones del entorno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inadecuado alumbrado público</li> <li>• Sin pavimentación</li> <li>• Poca vigilancia</li> <li>• Poco transitado</li> <li>• Lejanía a parada de autobús</li> </ul> <p><b>Inseguridad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delincuencia</li> <li>• Poco patrullaje</li> </ul>

*Tabla 14 Razones de percepción de la seguridad en su colonia. Fuente: Elaboración propia*

Los porcentajes de percepción de seguridad para los participantes en su vecindario se presentan en la tabla 15. Dentro de Xalapa, el 48.22% sí lo considera seguro, mientras que el 51.78% señala que no lo es, lo que indica porcentajes muy similares. En este sentido, el 41% de los encuestados relaciona a la inseguridad de un espacio cuando existen antecedentes de actos delictivos y poco patrullaje, además, otro 8% la relaciona con el inadecuado alumbrado público, la poca vigilancia, lo poco transitado y la lejanía a la parada de autobús, aunado a que un 2% lo refiere a las malas condiciones socioeconómicas del lugar.

En contraste, en Coatepec, el 76 % de las personas consideran que su colonia sí es segura y el 24% que no lo es. Las principales razones por las que sí consideran seguros sus barrios son: la ausencia de antecedentes delictivos debido a que existe una continua vigilancia, ya sea por parte de la policía municipal o por una empresa privada, con el 43%. Otro 26% relaciona la seguridad con una buena ubicación, calles transitadas, al correcto alumbrado público, debido a ser un fraccionamiento cerrado o por ser una colonia de reciente creación. El 5% restante lo relaciona a la cohesión social existente en el vecindario al mencionar frases como “todos nos conocemos” o “nos cuidamos entre todos”.

Por otra parte, en Xico, el 66% de los encuestados sí considera seguro el entorno que habita y el 34% no lo considera así. Las menciones se deben a que no existen antecedentes de actos delictivos y a la cohesión social, con el 28% cada una, y el 10% lo relaciona a condiciones del entorno positivas.

Razones de percepción de la seguridad en su Colonia								
	Cohesión social	Condición socioeconómica	Condiciones del entorno negativas	Condiciones del entorno positivas	Inseguridad	Otro	Seguridad	Total general
No	-	1%	7%	-	34%	0.5%	0.5%	43%
Xalapa	-	2 %	8%	-	41%	-	0.78%	51.78%
Coatepec	-	-	7%	-	14%	2%	-	24%
Xico	-	-	6%	-	28%	-	-	34%
Si	10%	-	1%	13%	-	2%	32%	57%
Xalapa	9%	-	0.8%	7.42%	-	2%	29%	48.22%
Coatepec	5%	-	2%	26%	-	-	43%	76%
Xico	28%	-	-	10%	-	-	28%	66%
Total general	10%	1%	9%	13%	34%	2%	31%	188

Tabla 15 Razones de percepción de la seguridad en su Colonia por Municipios. Fuente: Elaboración propia

Sobre las repercusiones de la inequidad espacial de los espacios públicos, Mayorga & García (2019) señalan que dicha inequidad incide en la posibilidad de integración de los grupos sociales. En el trabajo de campo, al cuestionar a la persona si convive con los vecinos de su vecindario, colonia o barrio, de los 188 encuestados, el 26% respondió que sí, el 29% “algunas veces” convive con ellos” y el 45% no lo hace. Si se relaciona que la mitad de las personas de este porcentaje que contestó la ausencia de convivencia, considera que su colonia no es segura. Lo interesante entonces, para futuras investigaciones, es relacionar los temas de la convivencia vecinal con la percepción de seguridad en la colonia mediante el análisis de aspectos como la cohesión social entre individuos.

Los participantes si bien consideran que sí tienen una convivencia con sus vecinos, es necesario analizar la forma en que se realiza dicha relación. Por lo tanto, se planteó como pregunta abierta el expresar opiniones sobre la manera en la que se debe dar una convivencia en un espacio compartido. En la tabla 16 se muestran cuatro niveles de convivencia en los que se categorizaron las respuestas.

Niveles de Convivencia	Categorización
Alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiestas</li> <li>• Grupos de mensajes de texto</li> <li>• Los consideran buenas personas</li> <li>• Existe cohesión social dentro de la colonia</li> </ul>
Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversar con su vecino</li> <li>• Apoyando a alguien si lo necesita</li> </ul>
Baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco conviven</li> <li>• Saludarlos</li> <li>• Sólo cuando necesito algo</li> <li>• Existe diferencia de edad o cultura</li> <li>• No coinciden en tiempos</li> </ul>
Nula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin tiempo libre para convivir</li> <li>• No llevarse bien con ellos</li> <li>• No sale de su casa</li> <li>• No le dan confianza</li> <li>• No hay respuesta</li> <li>• <b>Falta de espacios para convivir</b></li> </ul>

*Tabla 16 Niveles de convivencia de la investigación. Elaboración propia*

Comenzando con la búsqueda del significado de la palabra convivir, en el Diccionario del Español de México (Colegio de México, 2023), se encuentran dos definiciones:

“1 **Vivir** dos o más personas o animales en compañía; vivir **compartiendo un espacio común**: convivir en paz

2 **Compartir** dos o más personas **ciertas experiencias de la vida**: convivir con los hijos”.

En el citado documento se presentan dos posturas para que se permita una convivencia. La primera se refiere a la necesidad de compartir un espacio común,

mientras que la segunda se refiere únicamente a compartir una experiencia de vida. Lo anterior permite destacar que, aunque las personas que pusieron en la encuesta que sí conviven con sus vecinos, no necesariamente indica que tiene un contacto en un espacio físico dentro de su colonia. Además, algunas personas consideran que conviven con los vecinos, a pesar de que el contacto sea dentro de un grupo virtual, como puede ser la mensajería por WhatsApp, porque están compartiendo experiencias de su vida, hecho acentuado debido a la pandemia de COVID-19, la cual permitió cambiar la forma de convivencia tradicional.

Es importante destacar que, si se utiliza la primera definición, es necesario un espacio físico para generar una convivencia, característica que es una limitante para los encuestados, además que la inexistencia de estos lugares se convierte en una razón para no entrar en contacto con los vecinos. Entonces, si no hay un espacio, no hay convivencia. De lo anterior se desprende la interrogante sobre el por qué falta tiempo para convivir. Hernández (2021) advierte que México mantiene las jornadas laborales más largas del mundo, aún con la pandemia. A ello, se deben de agregar las horas que tarda una persona en trasladarse de su hogar al trabajo o a la escuela, así como las distancias recorridas. Al analizar los niveles sobre baja y nula convivencia se desprende que las personas no socializan con los vecinos porque casi el 40% de los encuestados se desplaza a otro municipio para trabajar o estudiar. La ilustración 69 permite identificar que este movimiento se realiza principalmente desde diversos puntos de los municipios de Coatepec y Xico hacia la ciudad de Xalapa). Este mapa nos permite entender que sí existe un impacto de la cercanía del empleo o del equipamiento de educación en los tiempos de convivencia con el entorno inmediato a la vivienda de los participantes en la encuesta.

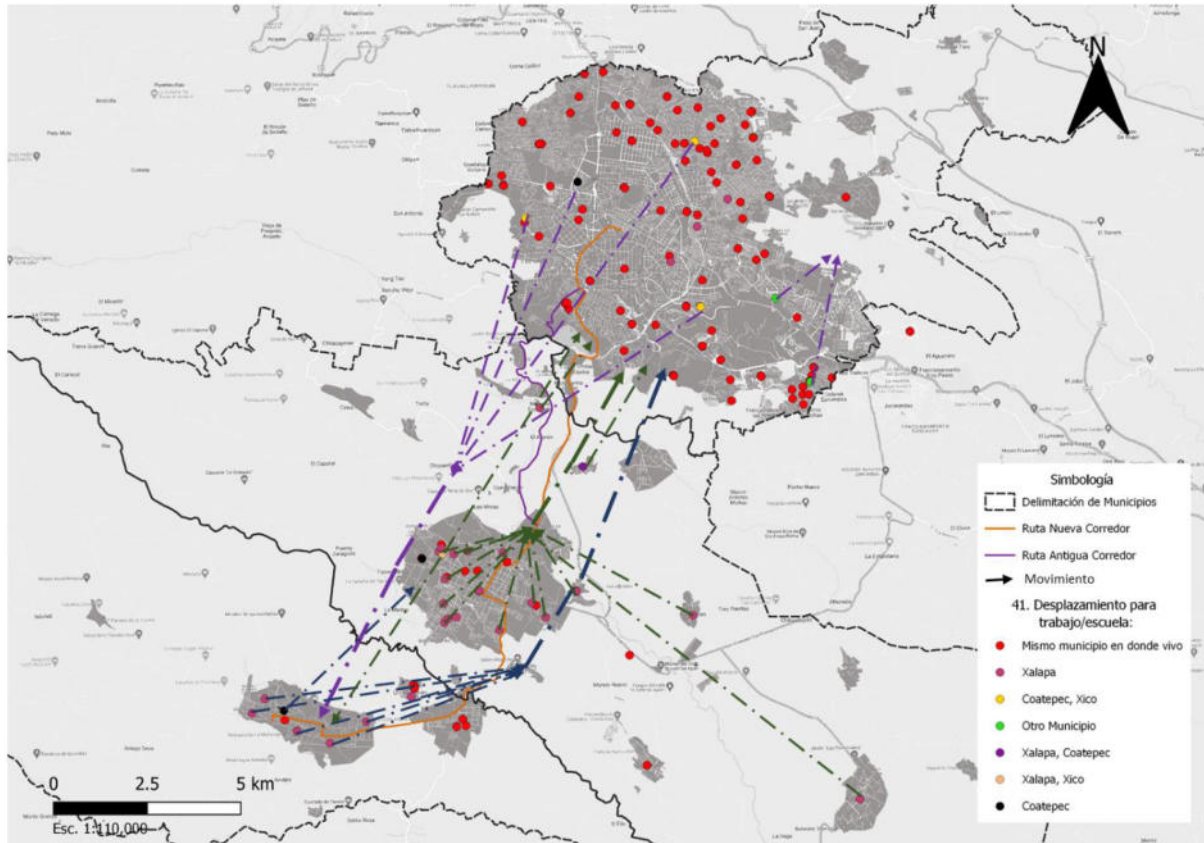


Ilustración 69 Mapa de los movimientos para trabajo/escuela del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia en Software Qgis

La ilustración 70 muestra los niveles de convivencia de los participantes en cada Municipio. En primera instancia, dentro de municipio de Xalapa predomina la nula convivencia con un 37%, posteriormente se encuentra la baja con el 27%, el nivel alto con 23% y la media tiene el 13%. El municipio de Coatepec tiene una mayoría en la media convivencia con un 33%, los niveles de baja y nula tienen el mismo el 19% cada una y el 29% de los encuestados sí tienen una convivencia alta con sus vecinos. En cuanto a Xico, el nivel con más impacto es el de baja convivencia con el 33%, así como los niveles de alta y media están representados con el 28% cada uno, sumado al menor valor en el nivel de convivencia municipal en nula, con el 11%, en contraste con los anteriores municipios. La razón por la cual Coatepec y Xico presenten mejores niveles de convivencia que Xalapa puede ser que la capital el tamaño y la dinámica de la zona urbana del municipio.

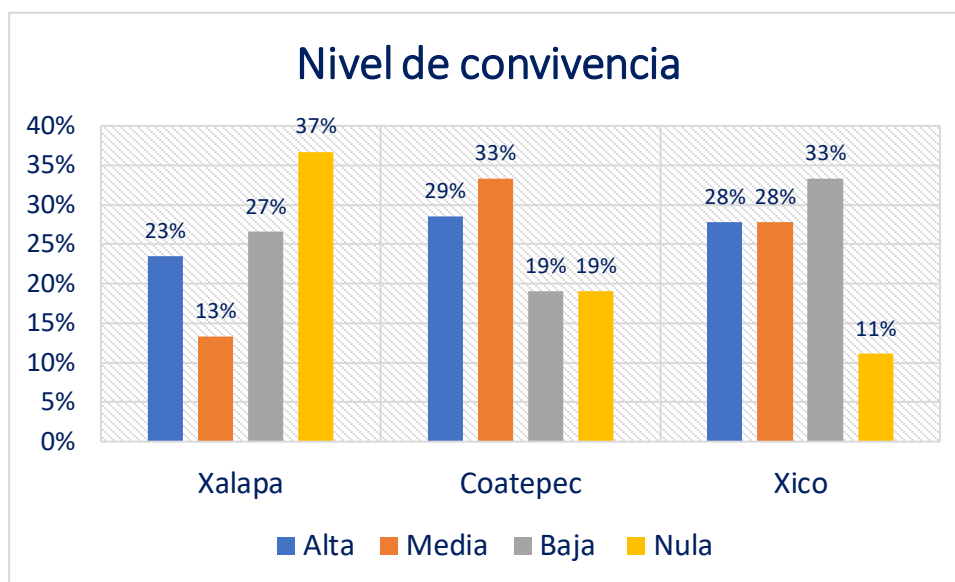


Ilustración 70 Grafico de niveles de convivencia por municipio. Fuente: Elaboración propia

### 3.2 La accesibilidad desigual a los componentes urbanos

Para hablar de la accesibilidad desigual a los componentes urbanos, en el presente apartado se trata de las necesidades más importantes que se deben cubrir para toda la población del área de estudio, como lo son: salud, educación, transporte, cultura, empleo, comercio, deporte y recreación, así como participación ciudadana.

#### 3.2.1 Salud

Buscando conocer si los encuestados utilizan componentes urbanos relacionados con el área de la salud, se les pregunta sobre el lugar al que asisten para alguna consulta. En la tabla 17 se presenta el compendio de las respuestas los 188 encuestados. Al analizar los porcentajes totales, se destaca que el 34.56 % asiste al médico particular, muchas veces a pesar de tener el servicio de seguro social. En segundo lugar, con el 29.26%, aparecen quienes asisten a la instalación del IMSS que le corresponde, seguidos del 28.19 % de quienes utilizan los servicios de los médicos de farmacia disponibles. El 7.45%, es decir el menor porcentaje, corresponde a quienes complementan los servicios del IMSS con los de un médico particular. Únicamente el 0.54% alterna los médicos familiares con los de farmacia. Cabe agregar que se hace la distinción entre la consulta particular y la de farmacia



debido a que la medicina privada no siempre es accesible a toda la gente, mientras que los consultorios de farmacia manejan costos muy accesibles.

<b>20. Para alguna consulta médica asiste a:</b>				
Tipo de atención:	<b>Xalapa (%)</b>	<b>Coatepec (%)</b>	<b>Xico (%)</b>	<b>Total general (%)</b>
Médico particular	29.69	42.78	49.99	34.56
El IMSS que me corresponde	32.03	26.19	16.67	29.26
Médico de farmacia	31.25	23.81	16.67	28.19
El IMSS que me corresponde y médico particular	6.25	7.14	16.67	7.45
Médico de farmacia y médico particular	0.78	0	0	0.54
<b>Total general</b>	<b>128</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>188</b>

*Tabla 17 Para una consulta médica a qué espacio asiste. Fuente: Elaboración propia*

Sin embargo, el orden presentado anteriormente no necesariamente corresponde al que ocurre dentro de cada municipio. Por ejemplo, en Xalapa, el mayor porcentaje (32.03%) se refiere a quienes asisten únicamente al IMSS para una consulta de salud, seguido del 31.25% de usuarios de consultorios de farmacia y del 29.69% de personas que prefieren el médico particular. Sólo el 6.25% complementa con el médico particular y el 0.78% utiliza médicos particulares y de farmacia.

En Coatepec, en cambio, si se sigue el patrón general, considerando que 42.78% utiliza primeramente el médico particular, seguido del 26.19% que asiste únicamente al IMSS, así como del 23.81% que utiliza el médico de farmacia. Sólo el 7.14 % utiliza IMSS y médico particular, mientras que nadie alterna médicos particulares con los de farmacia. En Xico, el 42% de los participantes del lugar utiliza el médico privado y, casualmente, los grupos pertenecientes a usuarios del IMSS, a los de médico de farmacia y a quienes alternan IMSS con médico privado presentan 16.67% cada uno. Igual que en Coatepec, nadie alterna servicios privados con los de farmacia.

El muestreo estratificado permite resaltar que en los tres municipios, el 60% de la población encuestada no utiliza los servicios médicos del IMSS, es decir que seis

de cada diez habitantes busca un servicio particular en lugar de ir al servicio médico brindado por el gobierno. Esta observación complementa la pregunta directa a los derechohabientes del IMSS sobre qué servicio podría mejorar en el lugar donde asiste el encuestado. La tabla 18 muestra las respuestas ya categorizadas ante esta pregunta abierta.

<b>25. Servicios a mejorar del seguro social:</b>	<b>Xalapa (%)</b>	<b>Coatepec (%)</b>	<b>Xico (%)</b>	<b>% General</b>
Todos los servicios	13.28	11.90	38.89	15.43
Consulta con especialista	12.50	23.81	11.11	14.89
Tiene lo necesario	15.63	14.29	5.56	14.36
Medicinas	13.28	9.52	11.11	12.23
Medicina General	10.16	9.52	0.00	9.04
Otros	8.59	9.52	0.00	7.98
Laboratorio	7.81	4.76	11.11	7.45
Psicólogo	7.03	4.76	11.11	6.91
Dentista	7.03	2.38	5.56	5.85
Nutriólogo	2.34	7.14	5.56	3.72
Urgencias	1.56	2.38	0.00	1.60
Fisioterapia	0.78	0.00	0.00	0.53
<b>Total general</b>	<b>128</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>188</b>

*Tabla 18 Servicios a mejorar del seguro social. Fuente: Elaboración propia*

El resultado que aparece en primer lugar se refiere al 15.43% que destacó la necesidad de mejorar todos los servicios que proporciona el IMSS, seguido del 14.89% relacionado con la carencia de consultas con especialistas. En tercer lugar, en un porcentaje cercano, es decir el 14.36 % de la muestra, se indica que se tiene todo lo necesario. Sin embargo, en el análisis de esta respuesta se encuentra una incongruencia, ya que de las 27 personas que así lo indicaron, sólo seis de ellas utilizan los servicios del IMSS, los restantes 21 asisten a servicios particulares para una consulta de médica.

La lista continúa con el 12.23% que hace mención a la escasez de medicinas. Las restantes opiniones tienen porcentajes menores al 10% y en conjunto suman el 43.09%. Estas menciones señalan carencias como la medicina general, los

laboratorios clínicos, la psicología, la odontología, el nutriólogo, las urgencias, la fisioterapia y otros. En Xalapa las tres primeras menciones corresponden a que el IMSS tiene todo lo necesario, pero también tiene que mejorar todos los servicios y aumentar el abasto de medicinas. En Coatepec la principal carencia está en función de la falta de especialistas, seguida de la mención a que cuenta con todo lo necesario, pero que tiene que mejorar todos los servicios. Por su parte, en Xico se señala que el IMSS tiene todo lo necesario casi en un 40%, seguido de iguales porcentajes en la falta consulta especializada, medicina, laboratorios y el servicio de psicología.

Es de resaltar que los encuestados de Xico no consideraron el servicio de urgencias como una carencia. La respuesta podría estar en función de que no existen servicios de urgencias dentro del municipio, sino que son atendidos en el hospital de Coatepec. A pesar de ello, la mayoría de los casos que ingresan en Coatepec se trasladan a Xalapa, por no contar con el mínimo necesario. La opinión anónima de uno de los encuestados, también médico del IMSS, resume el punto de vista de otros participantes:

“No sirven los climas del área de quirófano, no se cuenta con medicamentos ni instrumental para cirugía para obstetricia. No tenemos ni siquiera material para lavado de manos quirúrgicas, la mesa de quirófano no sirve desde hace tiempo. Se carecen desde jeringas hasta materiales básicos para atender a la población no sólo de Coatepec sino también de los municipios vecinos...”

Ante la falta de recursos para atender el aspecto de las necesidades básicas, se pregunta a los participantes sobre el tiempo que les toma el desplazarse de su vivienda a un médico general. La tabla 19 muestra que para el 43.62% del total de los encuestados, el tiempo para llegar a un servicio médico es de 15 a 30 minutos. Con porcentajes cercanos, el 29.79% tarda menos de 15 minutos y el 29.59% restante tarda más de 30 minutos en llegar al centro hospitalario. La llegada de 15 a 30 minutos también se presenta en mayoría en cada uno de los municipios.

**21. ¿Cuánto tiempo le toma el desplazarse de su vivienda a un médico general?**

<b>Tiempo que tardar en trasladarse</b>	<b>Xalapa (%)</b>	<b>Coatepec (%)</b>	<b>Xico (%)</b>	<b>Total general (%)</b>
Menos de 15 minutos	28.90	35.71	22.22	29.79
De 15 minutos a 30 minutos	37.50	54.76	61.11	43.62
Más de 30 minutos	33.60	9.53	16.67	26.59

*Tabla 19 Tiempo de desplazamiento de su vivienda a un médico general. Fuente: Elaboración propia*

Para Xalapa, el 37.50% de los encuestados tarda de 15 a 30 minutos, el 33.60% más de 30 minutos y el 28.90% se encuentra cercano al médico. Conforme vamos avanzando en el corredor de estudio, alejándonos de la ciudad de Xalapa, la cantidad de personas lejanas a un médico general va aumentando, sin embargo, no los tiempos de llegada a la atención. En Coatepec, el 54.76% se encuentra de 15 a 30 minutos de distancia de un médico general, el 35.71% a menos de 15 minutos y el 9.53% a más de 30 minutos. En Xico, el 61.11% de las personas está 15 a 30 minutos de un médico general, el 22.22% a menos de 15 minutos y el 16.61% a más de 30 minutos.

Sobre el tema de salud, también se planteó la pregunta acerca de la frecuencia con la que se asiste al doctor. En este caso aparecen dos posibles respuestas. La primera es si se asiste a chequeos de salud regularmente y la segunda si sólo por enfermedad. Las opciones de respuesta se fundamentan en el Sistema Normativo del Equipamiento Urbano de SEDESOL (1999) y en los principios propuestos por la OMS (2021). Así, la patología general se resuelve al 85% a través de las Unidades de Medicina Familiar (UMF), al proporcionar atención ambulatoria para los padecimientos de mayor frecuencia y promocionando la salud. En este sentido, es necesario que los espacios que estén bien equipados para dar este servicio, funcionando para un cierto número de habitantes. Por ejemplo, si se trata de una comunidad rural, el espacio de la UMF debe estar equipado para servir hasta 3 000 habitantes. Además, el funcionamiento de la UMF está enfocado en la asistencia por parte de la población a estos espacios de manera preventiva. La ilustración 71

muestra que los encuestados asisten, en la gran mayoría de casos, a los espacios destinados para la salud sólo cuando están enfermos, dejando el chequeo regular en un segundo plano.

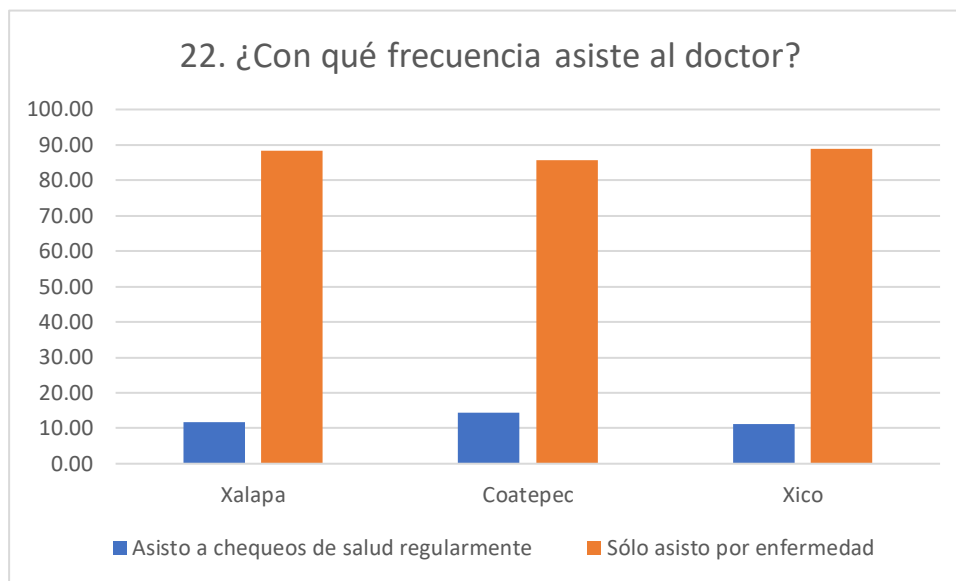


Ilustración 71 Gráfico de pregunta 27. ¿Con qué frecuencia asiste al doctor? por municipio. Fuente: Elaboración propia

En Xalapa, el 88.28% de los encuestados sólo asiste a servicios médicos por enfermedad, mientras que un 11.72% se realiza chequeos de salud regularmente. Dentro de este porcentaje que sí asiste, el 8% utiliza servicios particulares, entre ellos los médicos de farmacia, el 2% usa las instalaciones del IMSS al que está adscrito y otro 2% complementa el IMSS con la visita a un médico particular. En Coatepec, el 85.71% asiste al médico sólo por enfermedad y el 14.29% se dirige a chequeos de salud regularmente. Como parte de este porcentaje, el 10.29% va a servicios particulares para esas revisiones, el 2% asiste al IMSS que le corresponde y el restante 2% lo complementa el IMSS con un médico particular. Para Xico, el 88.89% asiste al doctor sólo por enfermedad y el 11.11% lo hace por chequeos de salud constantes. De este porcentaje, ninguna persona utiliza los servicios del IMSS que le corresponde. Cabe destacar que en el municipio de Xico existen cuatro centros de salud: uno ubicado en la cabecera de Xico, otro en San Marcos de León y dos más en comunidades rurales, existiendo entonces localidades sin cobertura de centros de salud. Entonces, se puede decir que, en los tres municipios, 8 de cada

10 habitantes sólo asisten al doctor cuando están enfermos y quienes se realizan chequeos de salud regularmente, más de la mitad utiliza servicios particulares.

Paralelamente al trabajo de campo, se elaboró el mapa que se presenta en la ilustración 72, el cual es utilizado como herramienta de análisis de la accesibilidad de los habitantes a los espacios de salud con ayuda de un radio de influencia de un kilómetro alrededor de dicho espacio. Este mapa fue inspirado en los aportes teóricos de Gehl (2014), Moreno, Buzai & Fuenzalida (2018) y Cáceres & Ahumada (2020:4). Dicho mapa muestra que existe gran cobertura de servicios de salud a distancias menores a un kilómetro del lugar de residencia. En Xalapa se observan algunos espacios sin el alcance a dicha distancia sobre todo en la periferia. En Coatepec el fenómeno se manifiesta en fuera de la zona urbana del municipio, especialmente en lugares cercanos al municipio de Xalapa y al norte de la cabecera municipal. En Xico las zonas que no tienen la cobertura a un kilómetro están la colonia Úrsulo Galván, en las poblaciones rumbo al Cofre de Perote, así como al oriente y al poniente de la cabecera municipal.

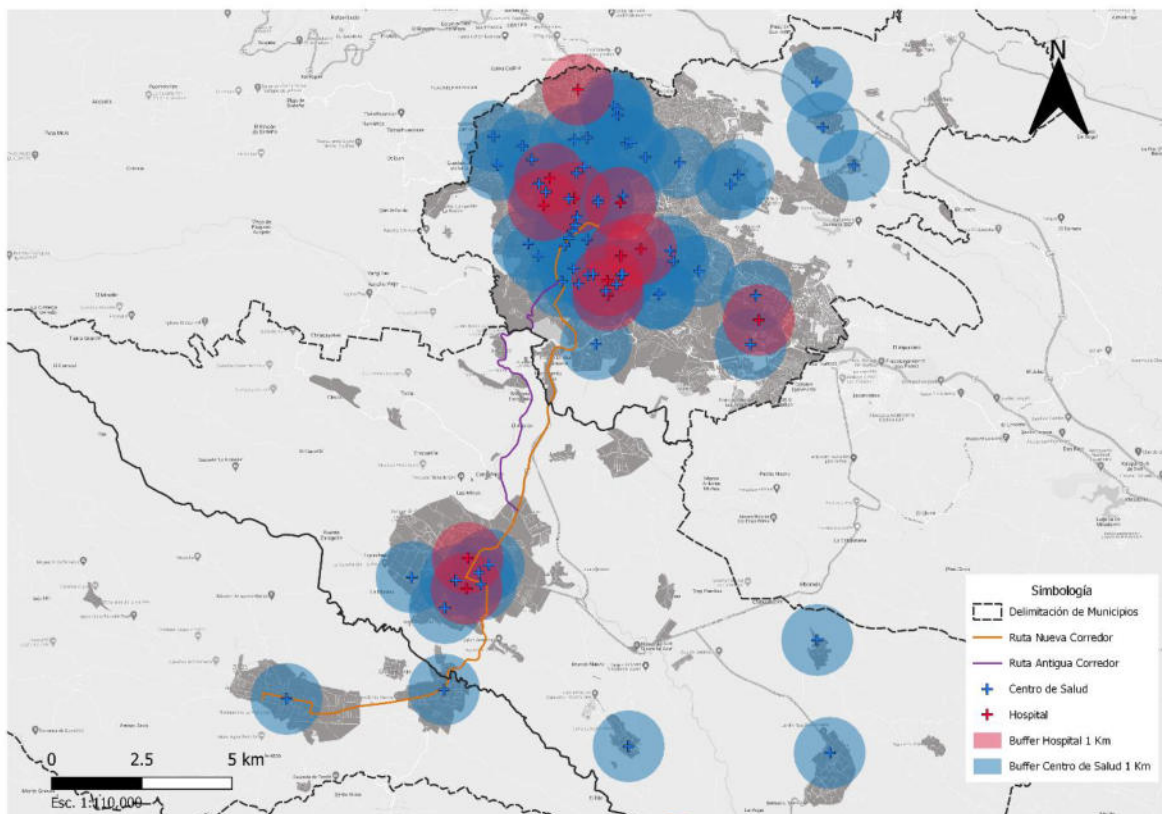


Ilustración 72 Mapa de equipamiento de salud y buffer de 1 Km del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia en Software Qgis



En este sentido, se procedió a clasificar las manzanas de los tres municipios en tres categorías, para la elaboración de la ilustración 73:

1. Insuficiente: si la manzana no está dentro del radio de influencia ya sea de algún hospital o de un centro de salud. En el mapa se presenta en color rojo.
2. Existencia un espacio: si la manzana está dentro un buffer de uno a dos sitios destinados a la salud. Se muestra en color amarillo.
3. Existencia dos espacios: si la manzana está dentro de los radios de influencia tanto de hospitales como de centros de salud. En el mapa está en color verde.

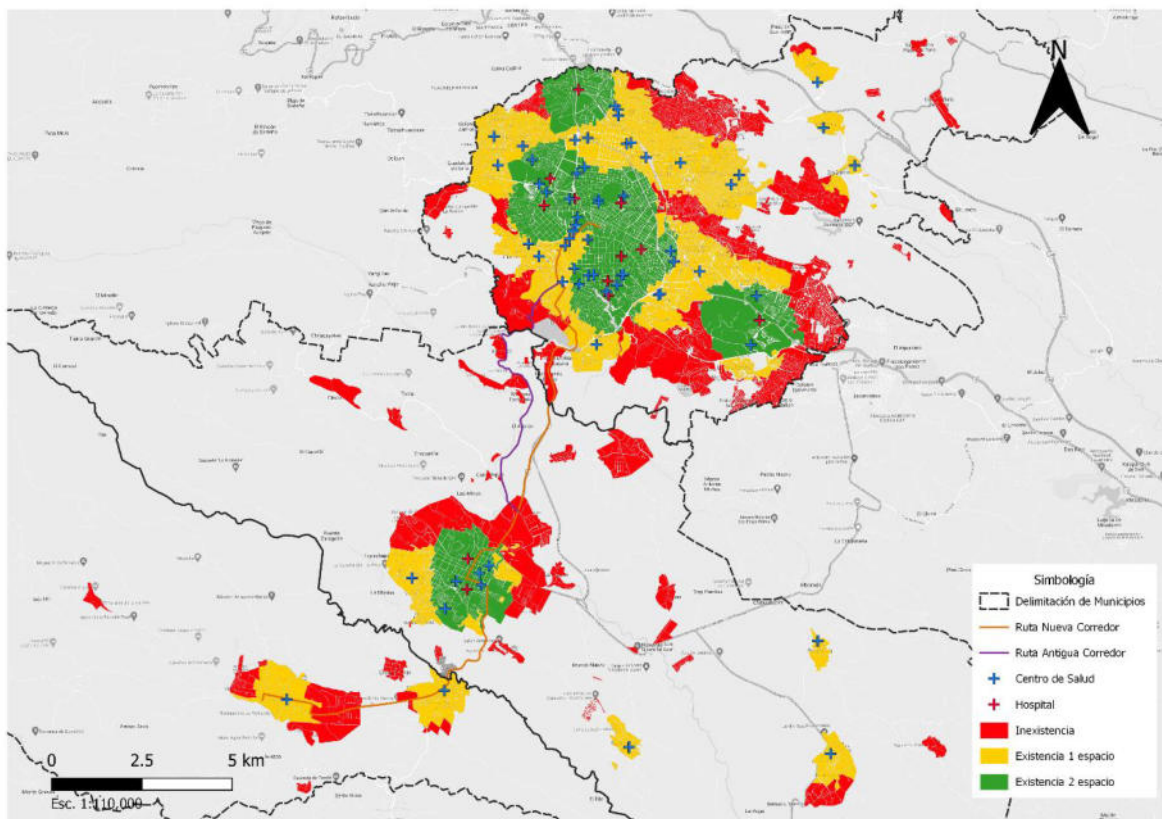


Ilustración 73 Mapa del análisis espacial del equipamiento de salud a nivel manzanas del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis

En Xalapa, las áreas en color rojo, es decir con insuficiencia de servicios de salud aparecen al norte, noreste y sur del municipio, localizándose tanto la periferia de la ciudad como localidades externas de la misma. Estas carencias se localizan en

asentamientos de reciente creación, como se presentó previamente. Las zonas amarillas, o con la existencia de un espacio, aparecen como un anillo alrededor del centro de la ciudad y en algunos espacios cercanos a la carretera México-Veracruz MX-140D. Por su parte, en color verde se encuentran al centro, noroeste y sureste del área urbana. Cabe señalar que la zona central es la que tiene la mayor cantidad de manzanas con los dos equipamientos debido a que, dentro de ésta parte de la ciudad, se encuentra gran parte de la zona antigua de Xalapa, como el centro histórico, es decir donde inicialmente se construyeron los equipamientos. En la zona sureste de la ciudad se localiza el hospital de carácter particular llamado Los Ángeles.

En lo que respecta a Coatepec, la periferia norte de la ciudad y las comunidades rurales del mismo municipio están catalogadas con insuficiencia de servicios de salud, es decir en color rojo. El amarillo se visualiza en la periferia suroeste y en algunas localidades rurales del municipio, como lo son Mahuixtlán, Tuzamapan y Bella Esperanza. El color verde aparece en el centro de la ciudad, siendo ésta zona la más antigua, donde se encuentran dos hospitales.

Para el municipio de Xico, con color rojo las manzanas al oriente y al poniente de la cabecera municipal, así como algunas al sur de San Marcos de León y la colonia Úrsulo Galván, además de las comunidades fuera de la cabecera municipal. Clasificadas con color amarillo se encuentran la zona centro de la cabecera municipal y casi la totalidad de San Marcos de León. Cabe destacar que no existen manzanas con color verde en Xico, debido a que no existe un hospital dentro del municipio.

El mismo procedimiento con radios de influencia se utilizó para hacer un contraste con la pregunta la pregunta acerca del lugar al que el encuestado se dirige para alguna consulta. A las zonas hospitalarias se agrega la ubicación de las farmacias que tienen médico particular, debido a que muchas personas consultan en estos debido a los bajos costos o a la gratuidad en algunas ocasiones. La ilustración 74

muestra los buffers de un kilómetro, identificadas con color rosa para hospitales, azul celeste para centros de salud y amarillo para farmacias.

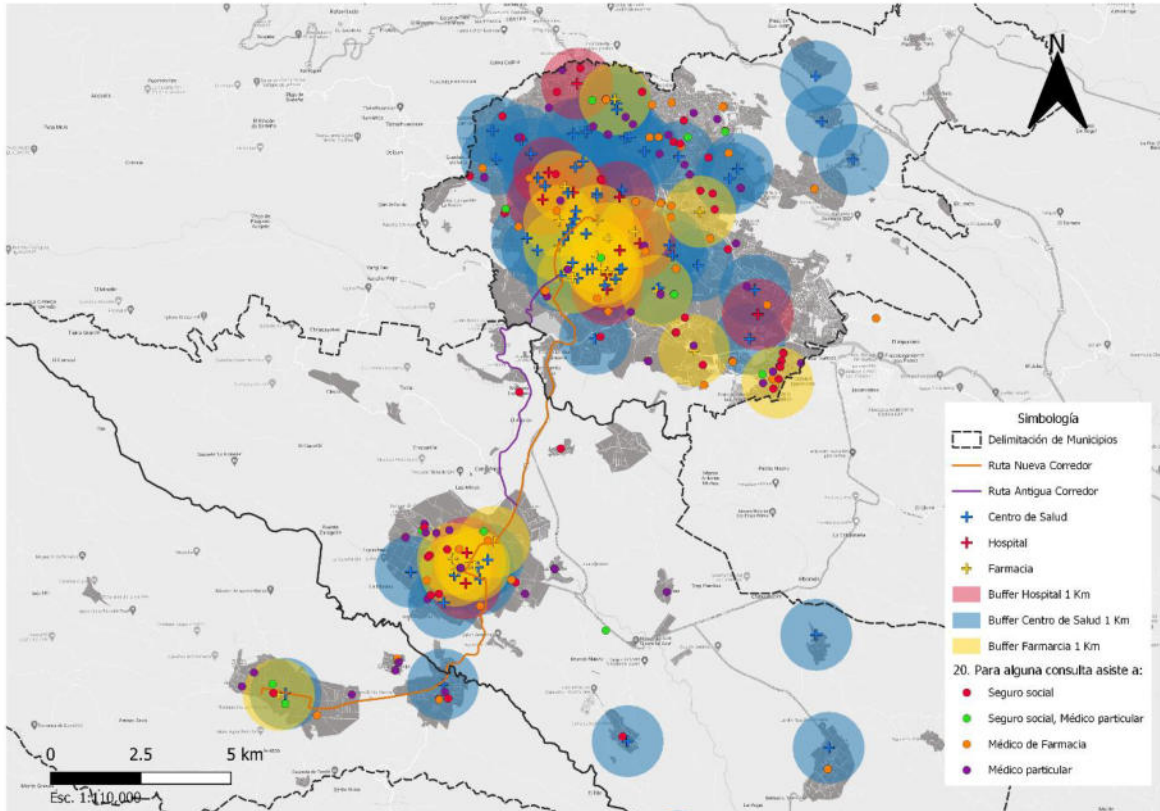


Ilustración 74 Mapa análisis de distancia con equipamiento de salud y pregunta 20. del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico  
Fuente: Elaboración propia con Software Qgis

Dentro de la ciudad de Xalapa, las personas que asisten al IMSS están representados por un punto rojo. Cabe notar que estos participantes se encuentran dentro de los radios de influencia de los servicios públicos como de las farmacias, a excepción de las personas localizadas en la zona sureste de la ciudad donde sólo utilizan la clínica cercana. La razón principal puede estar ligada a las posibilidades económicas para el traslado, al ser la zona con bajo GMU. Por su parte, los encuestados que asisten al médico particular, representados por el punto morado, el 14.49% no se encuentra dentro de los rangos de influencia de los centros de salud. El porcentaje restante que sí se encuentra dentro de estos rangos, elige no ir al hospital público. Una respuesta posible a lo anterior puede estar ligada a la

capacidad de atención de los servicios o la calidad de los mismos. En lo referente a quienes respondieron que asisten a los médicos de farmacia, representados con el punto de color naranja, el 15.09% se encuentra dentro del radio de influencia de las farmacias. Cabe destacar que la mayoría de estos establecimientos que están en la ciudad se encuentran dentro de los radios de influencia de los hospitales públicos, pero además se ubican en las zonas periféricas. Por otra parte, el 11.32% que respondió que asiste a médicos de farmacia, está localizado al este de la ciudad, pero no dentro de un radio de influencia de algún centro de salud. El restante de los usuarios de estos comercios se encuentra también dentro de los radios de influencia de los centros de salud, pero eligen asistir a las farmacias para obtener asistencia médica.

Para Coatepec, quienes asisten a la unidad del IMSS que les corresponde lo hacen debido a que se encuentran dentro de los radios de influencia de dicho servicio, a excepción de dos personas localizadas en los límites con el municipio de Xalapa en el norte. Únicamente dos personas que se encuentran dentro de los radios de influencia de los centros de salud y del hospital privado eligen ir al médico particular, mientras el restante que hace esa elección es por no encontrarse dentro de éstos radios, sino que reside en las periferias o en localidades rurales. Por su parte, las personas que asisten a los médicos de farmacia dentro de la ciudad, lo hacen porque su residencia está próxima a estos servicios.

Para Xico, las personas que sí asisten a los centros de salud, es porque se encuentran en los radios de influencia de estos espacios. Además, los que complementan el IMSS con una visita con otro servicio médico lo hacen porque se encuentran dentro del radio de influencia de la farmacia con médico. En cuanto a las personas que utilizan al médico particular y que residen en San Marcos de León, únicamente una de ellas sí se encuentra en el radio de influencia de un centro de salud. Los restantes participantes se encuentran en las periferias de la cabecera municipal o en una localidad rural. Es aquí donde se puede ver que tanto en los municipios Coatepec como Xico, la mayoría de las personas asisten a los espacios

que tienen más próximos para la asistencia médica, a diferencia de Xalapa, dónde existen más recursos por parte de la población.

### 3.2.2 Educación

Para este apartado sobre el componente urbano de educación se planteó la pregunta sobre el grado máximo de estudios de los encuestados. En la ilustración 75 se cruza esta información con la del GPE (INEGI, 2020). En este sentido, se puede observar el grado de estudios de la persona como un punto, en el contexto de manzanas por GPE. A nivel general, en el área de estudio la mayoría de la población encuestada tiene el bachillerato completo, seguido de quienes terminaron los estudios de licenciatura. Este patrón se repite para los tres municipios en cuestión.

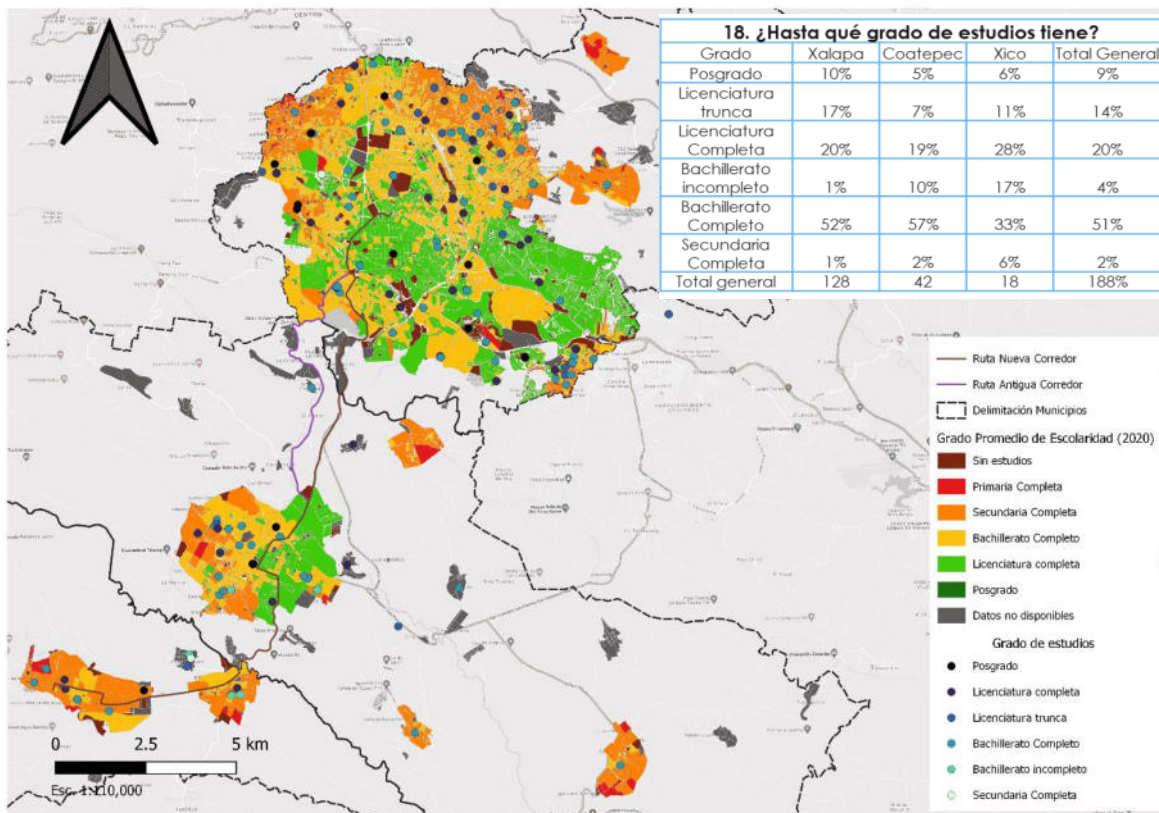


Ilustración 75 Mapa de Grado Promedio de Escolaridad (GPE) y grado de estudios de los encuestados del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Elaboración propia con software Qgis

En Xalapa, el 20% de los encuestados tiene la licenciatura terminada. Algunos puntos correspondientes a participantes con el grado de estudio de licenciatura completa coinciden con el área de manzanas correspondiente al mismo GPE, principalmente en el centro y el sureste de la ciudad. Otros puntos con este grado de estudio están dentro de las manzanas marcadas con secundaria completa, sobre todo al norte de la ciudad. Del nivel de bachillerato completo, del total de encuestados en este municipio, el 52% tiene el bachillerato completo, algunos puntos coinciden con el mismo GPE, principalmente en la parte del sur de la ciudad, en el norte coincide con el GPE de secundaria completa.

En Coatepec, el porcentaje de encuestados con licenciatura completa es casi igual al de Xalapa con un 19%, considerando que el número de encuestados es diferente en cada uno de los municipios. Dentro de la ciudad, se encuentra que sólo un punto del grado de estudio de licenciatura completa coincide con el mismo GPE. Los demás puntos están dentro de manzanas cuyo GPE está catalogado como bachillerato completo y secundaria completa. Para el grado de bachillerato completo el 57% de los participantes en Coatepec cuenta con él. Se observa también que existen ciertos puntos ubicados en localidades fuera del área urbana con niveles de licenciatura trunca y bachillerato completo ubicados en zonas donde el GPE es de secundaria completa o en algunas áreas que no tienen datos sobre el GPE.

Por su parte, Xico tiene una distribución de porcentajes distintos. Con licenciatura completa aparece el 28% de los participantes del municipio. Al realizar el contraste de estas personas con el GPE, se observa que los encuestados con dicho nivel de estudios están localizados en sitios donde los GPE predominantes son de secundaria completa y bachillerato completo. Cabe destacar que no existen manzanas con el GPE de nivel licenciatura en el municipio. Otro aspecto que resalta es que el nivel de bachillerato incompleto en los encuestados es del 17%, es decir, mayor que los otros dos municipios. Esta cifra podría ser un indicador de cierto rezago educativo.



En cuanto al alcance del componente urbano de educación, se realizan los radios de influencia o buffers de un kilómetro a partir de cada espacio educativo desde el nivel de preescolar hasta el de las instituciones de educación superior. La ilustración 76 permite destacar que la cobertura de los establecimientos de preescolar y primaria abarcan todas las manzanas del área de estudio.

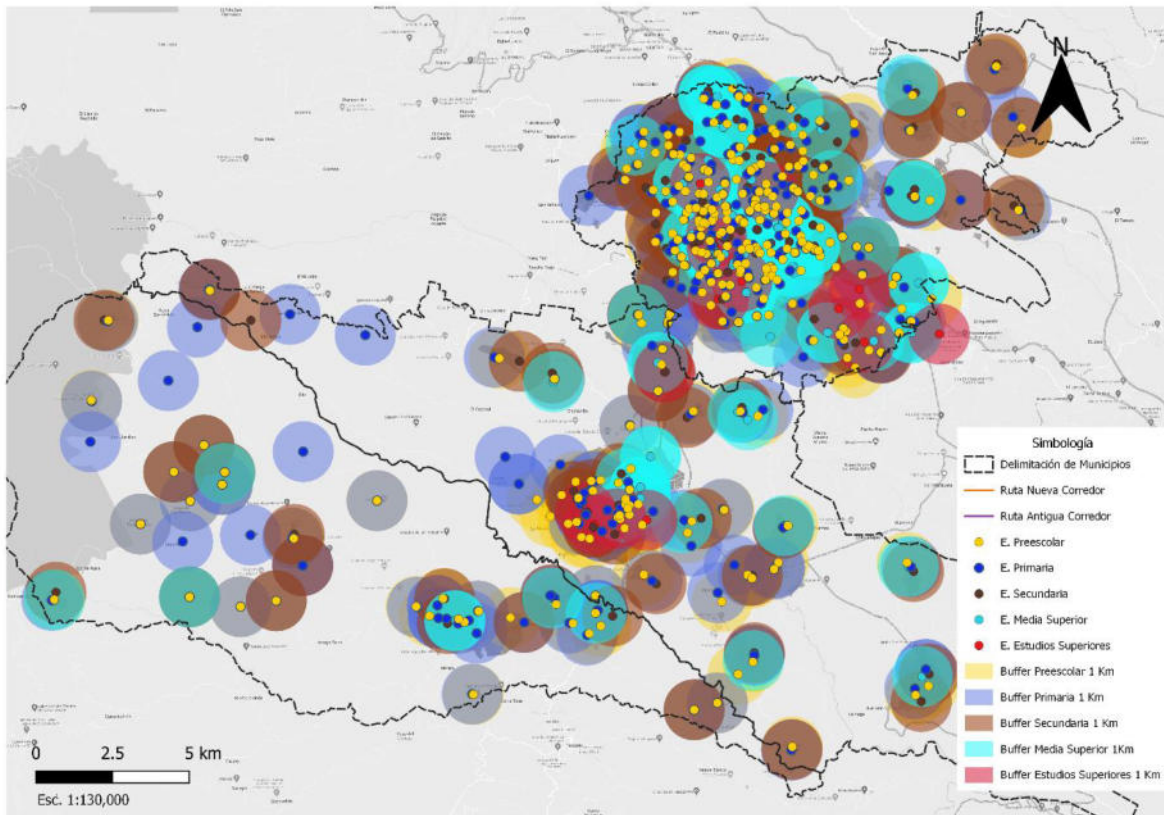


Ilustración 76 Mapa de equipamiento educativo y Buffer de 1 Km del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia en software Qgis.

Es necesario mencionar que, para un análisis más fino de la cobertura educativa, se puede cambiar la escala de análisis en los tres municipios, debido a que conforme se va aumentando el nivel de acercamiento, se va disminuyendo el alcance de los espacios educativos. Una probable razón de ello es que la distribución de dichos espacios en el territorio fue fundamentada en los reglamentos de diseño de SEDESOL (1999). En estos documentos se establecían radios de influencia en dos categorías: la regional y el servicio urbano recomendable. Un ejemplo de esta recomendación es el para nivel de escuelas de educación primaria, dónde el radio regional es de cinco kilómetros o de 30 minutos, mientras que para

el área urbana el radio es de 500 metros o 15 minutos, lo que explica entonces la homogénea distribución de los espacios de este nivel en comparación con el nivel de bachillerato, donde el radio regional es de 20 a 30 Km o de 45 minutos, mientras que el radio urbano recomendable consiste de dos a cinco kilómetros o 30 minutos.

Utilizando la información anterior, en la ilustración 77 se muestra una clasificación sobre la cobertura educativa compuesta por seis colores de semáforo, la cual va desde insuficiente, es decir que no tiene equipamientos educativos de ningún nivel, en color rojo oscuro, hasta el espacio que cuenta con cinco equipamientos, significando que cuenta con todos los niveles educativos, en color verde oscuro.

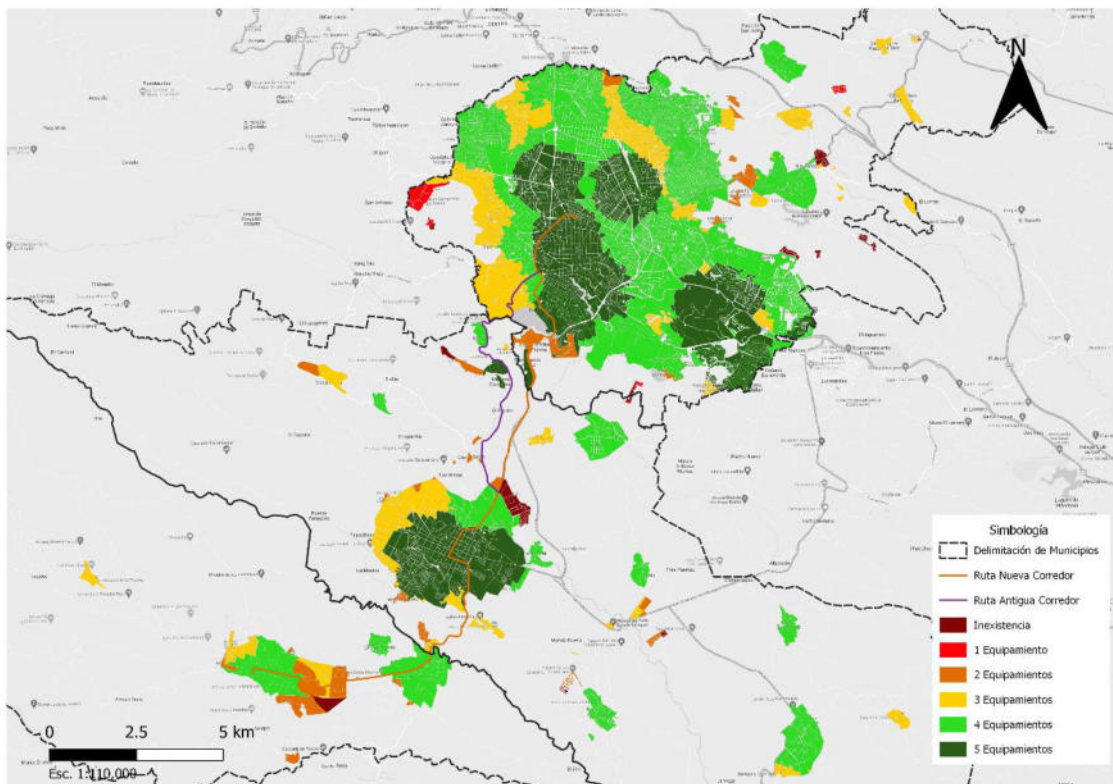


Ilustración 77 Mapa del análisis espacial del equipamiento educativo a nivel manzana del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis

Como resultado, se puede apreciar que, dentro de Xalapa, en la parte más antigua de la ciudad nuevamente es donde se tiene la mayor categoría, es decir el equipamiento para los cinco niveles educativos. Para la clasificación que

corresponde a la cobertura hasta el nivel de bachillerato, se observa que casi toda la zona urbana está abarcada. Con establecimientos que abarcan hasta el nivel secundaria están algunas colonias de la periferia oeste de la ciudad, como lo son Coapexpan, El Haya, Valle de Sol y 3 de mayo, así como en la periferia norte las colonias 21 de marzo y Revolución. Las zonas con menos edificaciones para equipamientos educativos son al oeste la localidad de Xoloxtla y las localidades más alejadas ubicadas al noreste del municipio.

Para Coatepec, la mayor cobertura de equipamiento está en el centro y sur de la ciudad. Al norte de dicha área y en varias localidades se localizan zona con cobertura de cuatro niveles. En cuanto a edificios para tres niveles, la zona poniente de la ciudad principalmente presenta esta característica. Con menos equipamientos están algunas áreas al norte de la cabecera municipal y algunas localidades rurales del municipio.

En Xico se tiene que la parte central de la cabecera municipal y la localidad de San Marcos de León muestran cuatro equipamientos. Al este de la cabecera municipal las manzanas tienen de dos a tres espacios educativos. Destaca la localidad Agua Escondida, al pie del Cofre de Perote, la cual solo posee un equipamiento.

De la información anterior se desprende que, de los tres municipios analizados, Xico es el único que no tiene manzanas con cobertura de cinco equipamientos, al no contar con espacios para estudios superiores.

### 3.2.3 Transporte

El transporte público es la principal manera de interconectar a los tres municipios. Los autobuses que proveen este servicio entre Xalapa y Coatepec pueden hacerlo a través de la llamada carretera nueva (VER-7) o de la antigua carretera (VER-11). Utilizando la continuación de dicha vía las personas se pueden trasladar entre Coatepec y Xico. Para conocer qué tan accesible es el transporte público a los encuestados, se preguntó si cerca de su vivienda existía alguna ruta de transporte

público. De los 188 encuestados, el 91.48% si tiene cuenta con alguna ruta cercana y el 8.52%.

Al ser una pregunta muy subjetiva por la palabra cerca, se preguntó por los minutos que la persona tomaba para llegar a la parada del autobús. Así, del porcentaje de encuestados que no cuentan con una parada cercana, el 5.33% contestó que la distancia a la parada más cercana es menos de 15 minutos. Por lo que, se quedaría el porcentaje de 3.19%, de las personas que tienen la parada a una distancia de 15 a 30 minutos. Al revisar de una manera más detallada las respuestas a la pregunta mencionada anteriormente, se encuentra en la tabla 20 que, dentro de Xalapa, el 89% de los participantes encuentra una parada de autobús a una distancia menor a 15 minutos, el 8% de 15 a 30 minutos y el 3% a una distancia de más de 30 minutos. Para los otros dos municipios, el 98% y el 94% en Coatepec y Xico respectivamente tienen la parada de autobús a menos de 15 minutos, mientras las restantes personas llegan a la parada entre 15 y 30 minutos.

*Tabla 20 Distancia de vivienda a la parada más cercana de autobús. Fuente: Elaboración propia.*

Distancia en minutos	Porcentaje de población por cada municipio		
	Xalapa (%)	Coatepec (%)	Xico (%)
<b>Menos de 15</b>	89	98	94
<b>De 15 a 30</b>	8	2	6%
<b>Más de 30</b>	3	0	0
<b>Total de personas</b>	128	42	18

### 3.2.4 Cultura

El Estado de Veracruz es ampliamente reconocido por las diferentes manifestaciones culturales que se mezclan en su territorio. En ese sentido, Xalapa ha sido popularmente reconocida como “la Atenas Veracruzana” (Capitanachi, 2019) debido a que se le considera una ciudad culta, donde se encuentran una de las más reconocidas mejores universidades públicas de México, además de ser un

sitio con gran oferta de eventos culturales. Al ser la capital de Veracruz, Xalapa cuenta con una mayor cantidad de equipamiento cultural que Coatepec y Xico.

En este sentido, se pregunta a los encuestados si asisten a algún espacio de cultura. De los participantes residentes en este municipio, el 77% indicó que no asiste a este tipo de espacios, en contraste con el 23% que sí asiste. De manera similar, en Coatepec, el 90% no asiste a los espacios culturales y el 10% sí lo hace. En Xico, el 83% no asiste a los sitios de cultura contra el 17% que sí los visita.

La tabla 21 muestra las razones por las que las personas no asisten a los espacios de cultura. Del total de los encuestados, el 32% no asiste a los espacios culturales porque no tienen espacios cercanos. Otras razones son la falta de tiempo (23%) o que estos sitios no atraen la atención (16%).

<b>Razones por las que no asisten a los espacios de cultura</b>				
Motivos	Xalapa	Coatepec	Xico	Total
Sin espacios cercanos	30%	29%	56%	32%
Falta de tiempo	24%	31%	0%	23%
No atraen su atención	13%	21%	22%	16%
Otro	7%	10%	6%	7%
Sin recursos	2%	0%	0%	2%
Pandemia	1%	0%	0%	1%
Total	77%	90%	83%	81%

Tabla 21 Razones de la falta de asistencia a los espacios de cultura por municipio. Elaboración propia

Para el municipio de Xalapa, el 30% respondió que no tienen espacios cercanos, el 24% se debe a la falta de tiempo y el 13% no atraen su atención. En Coatepec, la razón principal es la falta de tiempo, con un 31%, el 29% indicó que no tiene espacios cercanos y el 21% que no atraen su atención. En Xico, más de la mitad de los encuestados no asisten por no tener espacios cercanos y un 22% señaló que estos sitios no atraen su atención.



Entre los espacios de cultura más visitados en Xalapa por los encuestados se encuentran: la biblioteca (7%), el museo (4%), la sala de conciertos (3%), el cine (1%), la pinacoteca (1%) y el teatro (1%). Para Coatepec, los porcentajes son similares: la biblioteca (7%), la sala de conciertos (3%), el museo (2%), la casa de la cultura (2%), el teatro (2%), el cine (1%) y la pinacoteca (1%). En Xico, se tiene el 6% tanto para la casa de cultura y como para el museo.

Para del análisis de las distancias para acceder a los equipamientos de cultura, se realizó el buffer correspondiente a un kilómetro, buscando conocer si los participantes asisten a algún espacio de cultura. La ilustración 78 muestra la localización de la residencia de los participantes, si ellos asisten o no a los espacios culturales, además se representan las zonas buffer de cada equipamiento. Este mapa permite ver si hay una relación entre el hogar y la facilidad de acceso a estos lugares.

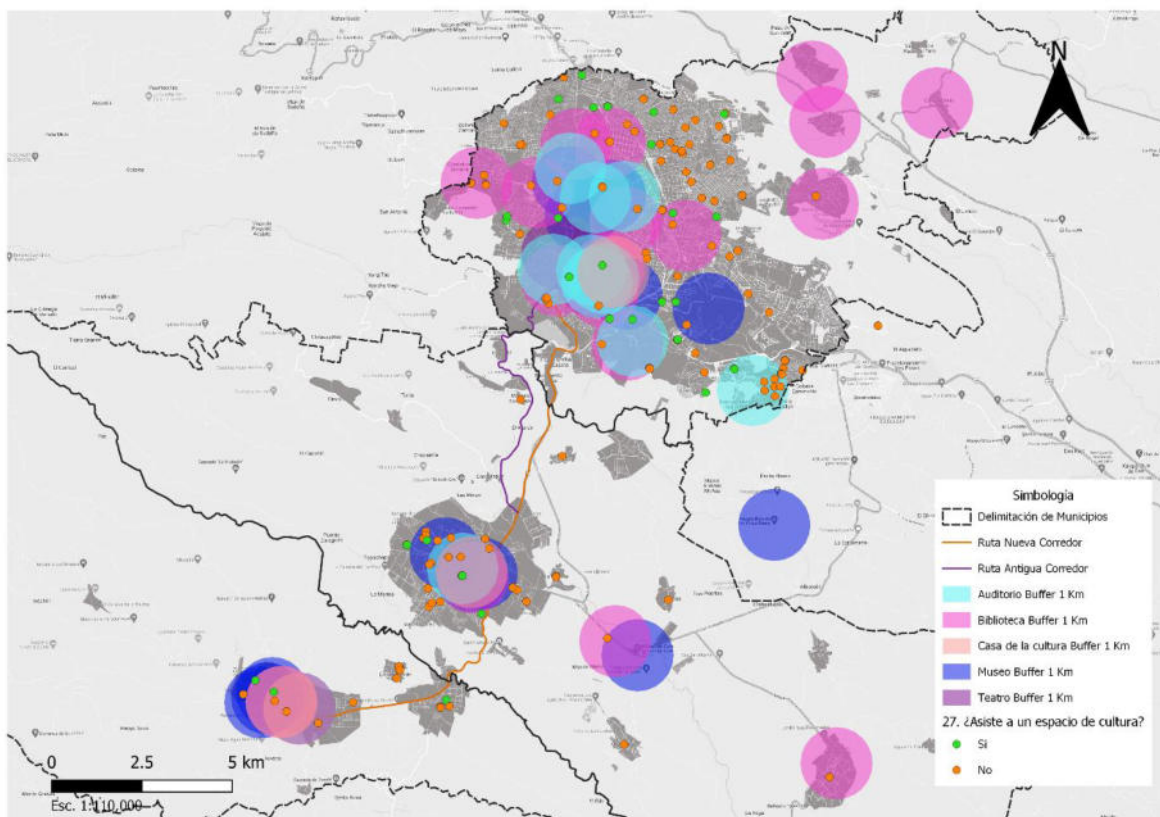


Ilustración 78 Mapa de equipamiento cultural y buffer de 1 Km con pregunta 27 del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis



En Xalapa, en cuanto a las personas que sí asisten a los espacios de cultura, el 41.37% está dentro de los radios de influencia de algún tipo de equipamiento, mientras que el restante 58.63% de ellos se encuentra cercano de los espacios pero no dentro del buffer. Por otra parte, el 41.41% de personas que no asisten a los espacios paradójicamente están dentro de los radios de influencia. Cabe recordar que entre las razones para no asistir a los componentes urbanos culturales están la falta de tiempo o que no son atractivos para la persona. Para el municipio de Coatepec, al analizar las personas que sí asisten, la mitad se encuentra dentro de las zonas buffer y la otra mitad cerca de dichas áreas. Para la respuesta contraria, el 47.36%, a pesar de estar dentro de los radios de influencia establecidos, no asisten a los espacios de cultura. En Xico, el 66.66 % de las personas que contestaron que sí asisten a estos espacios, se encuentran dentro del radio de influencia del equipamiento. En cuanto a las personas que no asisten, el 66.66% de ellas no se encuentra dentro de las zonas buffer.

Ahora, al examinar la distribución del equipamiento urbano para las manzanas, la ilustración 79 expone nuevamente que el centro de la ciudad de Xalapa es la zona con mayor cantidad de equipamiento de cultura, con el color verde oscuro. La cantidad del mismo disminuye conforme se avanza en las manzanas del centro hacia la periferia. Aunado a ello, en las localidades fuera de la ciudad existe una ausencia de espacios destinados a la cultura.

Para el municipio de Coatepec, se repite el patrón de Xalapa, en el centro se encuentra la mayor cantidad de equipamiento con una variación: no existe la categoría de cinco equipamientos en este municipio. Igualmente, disminuye la cantidad de equipamiento del centro a la periferia. Para las localidades rurales, el equipamiento es inexistente, a excepción de Mahuixtlán, donde hay una i l mismo. En Xico, el centro de la cabecera municipal tiene la misma categoría que Coatepec, es decir, con cuatro equipamientos. En este mismo sitio, al poniente, hay algunas

manzanas con tres equipamientos. El resto de este municipio está en la clasificación de inexistencia de espacios culturales.

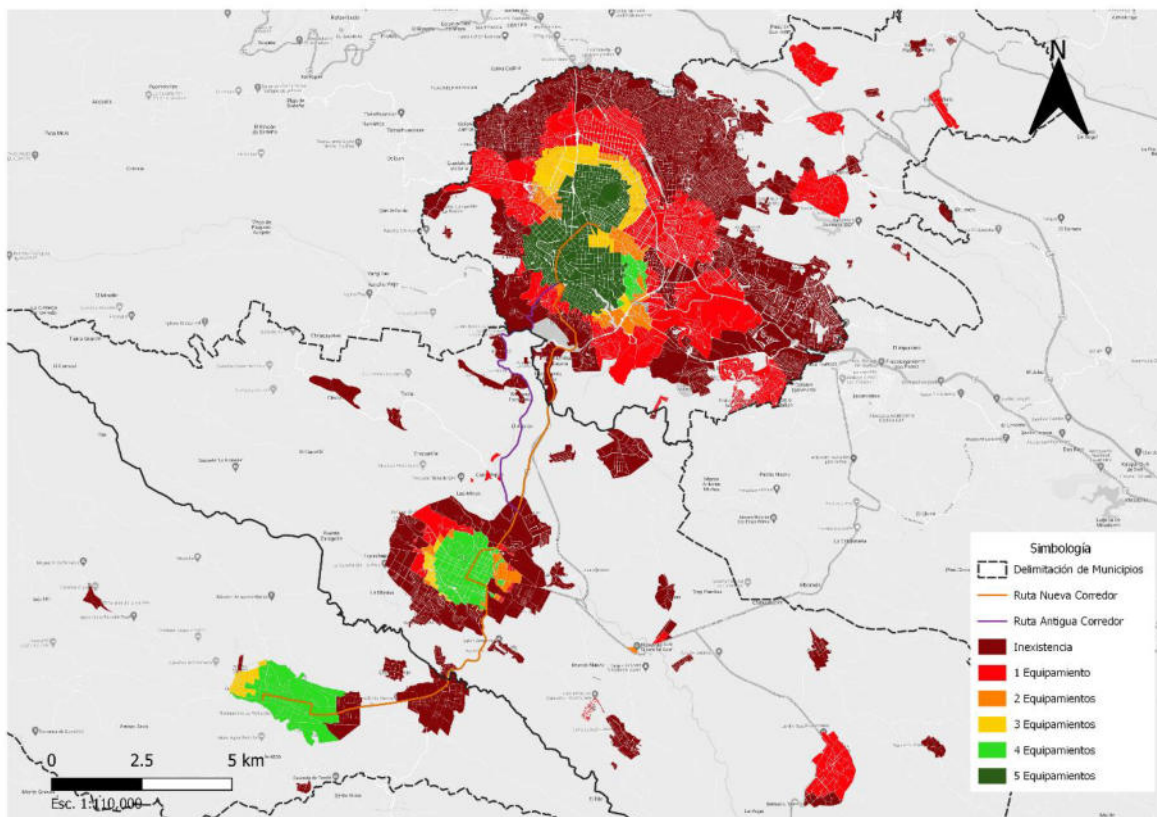


Ilustración 79 Mapa del análisis espacial del equipamiento cultural a nivel manzanas del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Elaboración propia con software Qgis

### 3.2.5 Empleo

Berny (2003) indica que las oportunidades personales de crecimiento dentro de una sociedad se traducen en tener un empleo de buena calidad. Por lo tanto, el acceso a una educación y a un empleo que brinden recursos para poder satisfacer las necesidades de las personas puede ser considerado un elemento de calidad de vida. En este sentido, se encontró que entre los participantes se encontraban amas de casa, docentes, estudiantes, oficinistas, investigadores de ecología, trabajadores independientes, ventas y oficios, distribución mostrada en la tabla 22.

Tabla 22 Tipo de Ocupaciones y proporción por cada municipio. Fuente: Elaboración propia

Ocupación	Coatepec	Xalapa	Xico	Total general
Ama de casa	2	2	1	5
Docente	2	4	2	8
Empleado	0	2	3	5
Estudiante	30	90	9	129
Investigadora (ecología)	1	0	0	1
Ninguna	0	2	0	2
Oficinista	0	11	0	11
Oficios	1	2	0	3
Profesionista	2	10	1	13
Trabajador independiente	3	4	1	8
Ventas	1	1	1	3
<b>Total general</b>	<b>42</b>	<b>128</b>	<b>18</b>	<b>188</b>

Para conocer las posibilidades para cubrir las necesidades de un hogar, se preguntó si sumando los sueldos de todas las personas que viven en la casa, alcanza para el pago mensual o bimestral de los servicios de agua, luz, teléfono, gas, internet, cable, alimentos y transporte. En este apartado se hace énfasis en el agua y en llo alimentos. La ilustración 80 presenta los resultados en materia de las posibilidades para cubrir el servicio de agua. En este sentido, se plantearon cuatro posibles respuestas: siempre, algunas veces, no tengo/no compro y no me alcanza.

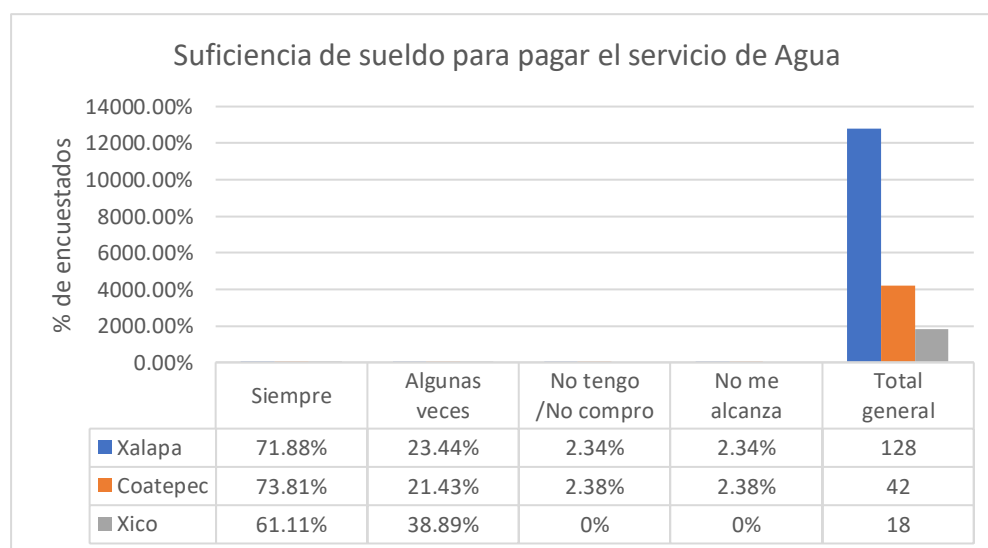


Ilustración 80 Gráfico de Suficiencia del sueldo para pago de agua por municipios. Elaboración propia.

En Xalapa y Coatepec aparecen casi las mismas proporciones. Es decir, a más del 70% siempre la alcanza para el pago del agua, al poco más del 20% algunas veces, mientras que el 2% no tiene o no compra y al cerca del 2% no le alcanza. Por su parte, en Xico al aproximadamente 60% siempre le alcanza y al restante casi 40% algunas veces le alcanza.

En cuanto a los alimentos, la ilustración 81 muestra los puntos de vista sobre si el sueldo alcanza a cubrir la demanda de alimentos. Coatepec es el municipio con más alto porcentaje de sus encuestados con sueldo suficiente para comprar alimentos, con el 88%, seguido de Xalapa con 84% y Xico con 78%. En general, se trata de altos porcentajes en los tres casos.

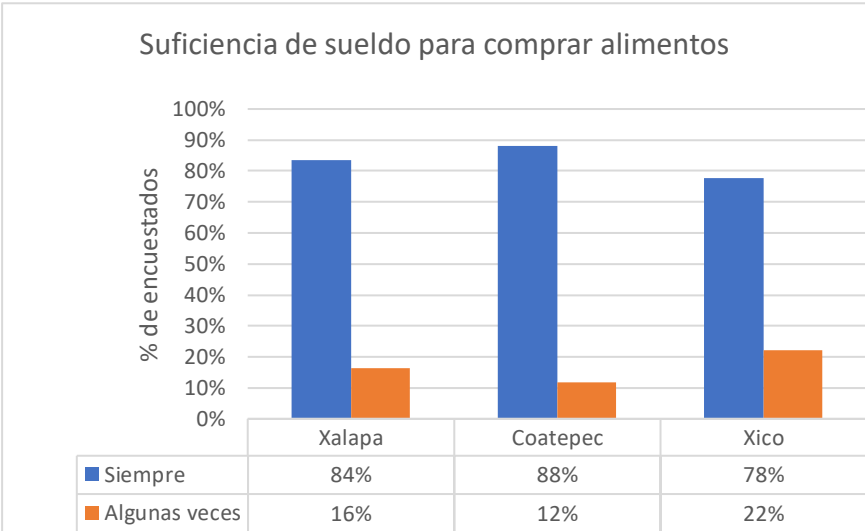


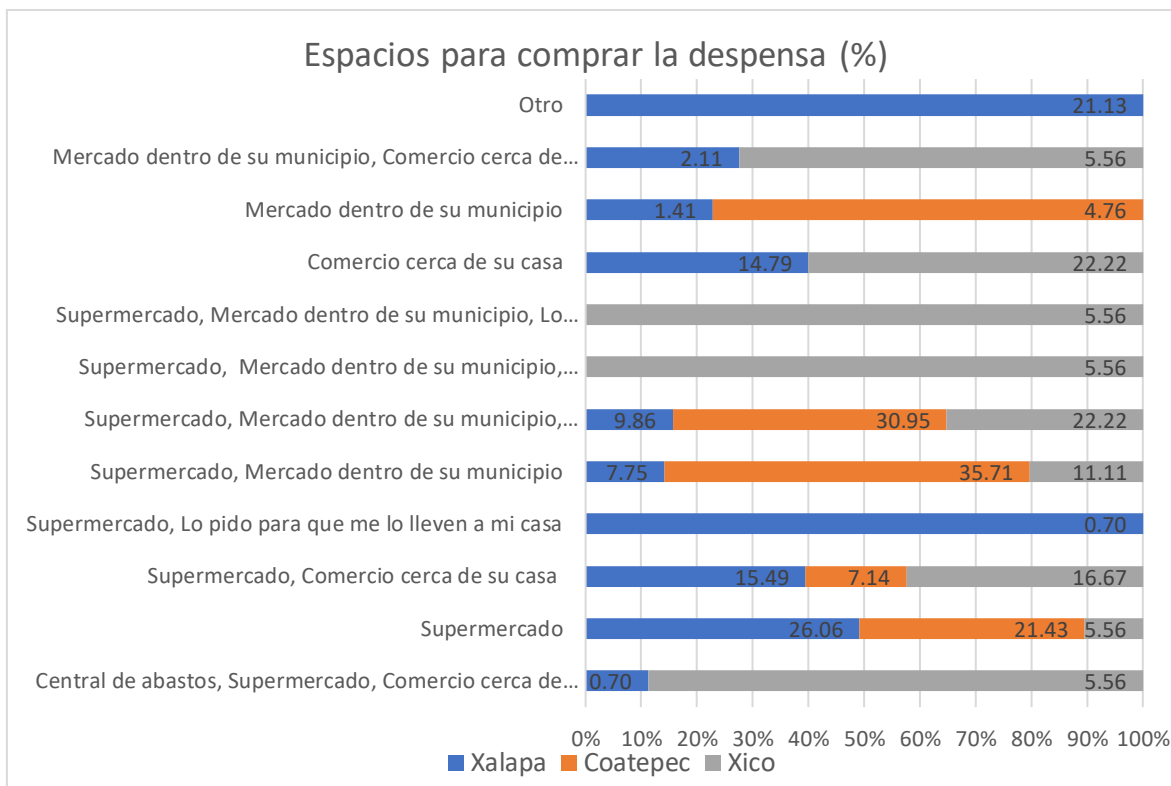
Ilustración 81 Gráfico de suficiencia para alimentos por municipios. Elaboración propia

### 3.2.6 Comercio

El aspecto comercio es muy amplio, sin embargo, en el instrumento sólo se han considerado como equipamiento dentro de cada municipio a los mercados públicos y a las plazas comerciales que tienen como tienda ancla un supermercado. Ante la pregunta acerca del lugar al que asiste la persona a comprar su despensa, la ilustración 82 muestra las diversas respuestas.

El lugar con el porcentaje más alto donde realizan la compra de su despensa en Xalapa (26.06%) es el supermercado, seguido del comercio cerca de casa (14.79%), como las tiendas de abarrotes, y de la combinación del supermercado con el comercio de proximidad (15.49%). En el porcentaje más alto para hacer la despensa en Coatepec es una combinación del supermercado y el mercado municipal (35.71%), seguido de la combinación del supermercado, mercado y comercio cerca de casa (30.95%), además del supermercado (21.43%). En Xico, se tiene un mismo porcentaje (22.22%) para dos casos: el primero se refiere a las compras cerca de casa, mientras el segundo es la combinación de supermercados y mercados dentro del municipio, seguido del 16.67%, producto de la compra de la despensa en el supermercado y el comercio cercano al hogar.

Cabe destacar, la presencia de la respuesta “lo pido para que me lo lleven a mi casa por la pandemia” se encuentra presente únicamente en los municipios de Xalapa y Xico. Tanto en el municipio de Xalapa como en el de Coatepec, un porcentaje alto elige desplazarse a comercios como lo son supermercados o mercados. Por otra parte, para el municipio de Xico, el porcentaje más representativo elige comercios pequeños cercanos a su vivienda. Cabe destacar que, para una próxima investigación lo recomendable sería especificar por medio de rangos de distancias la ubicación de los espacios para comprar la despensa. Una de las razones es el salario con el que cuenta la persona o el costo del transporte a un espacio más lejano afecta al presupuesto establecido en la familia. Es decir que, algunas personas no encuentran conveniente trasladarse a otro lugar para hacer las compras porque se le debe sumar el costo del transporte al gasto, más si se acude en familia.



*Ilustración 82 Espacios para comprar despensa por Municipio. Fuente: Elaboración propia.*

Igualmente se preguntó acerca de la frecuencia con la que los encuestados asisten a los espacios anteriormente mencionados, lo que reflejó, como porcentajes mayores, que el 64.84% de Xalapa y el 73.80% de Coatepec asisten una vez por semana, mientras que el 44.44% de los participantes de Xico asiste diariamente al tener las tiendas de abarrotes muy próximas a su vivienda, Esta respuesta muestra una diferencia de prácticas culturales de consumo en Xalapa y Coatepec, como dinámicas ciudades, con Xico, un sitio con hábitos muy cercanos a la vida rural.

### 3.2.7 Recreación y deporte

Para el equipamiento urbano en materia de recreación y deporte, se preguntó a los participantes a qué lugares de recreación asisten de una siguiente lista que incluyó lugares como plazas, jardín del vecindario, parque de barrio, sala de cine, juegos infantiles y otro. La ilustración 83 muestra que, del total de 188 encuestados, más de la mitad de ellos asiste a las plazas (55.32%), seguido del parque de barrio (34.04%). La sala de cine y ninguno comparten el mismo porcentaje (22.87%),



mientras que otro tiene 17.55%, el jardín vecinal 10.64% y los juegos infantiles 8.51%.

### ¿A qué espacios de recreación de la siguiente lista asiste?:

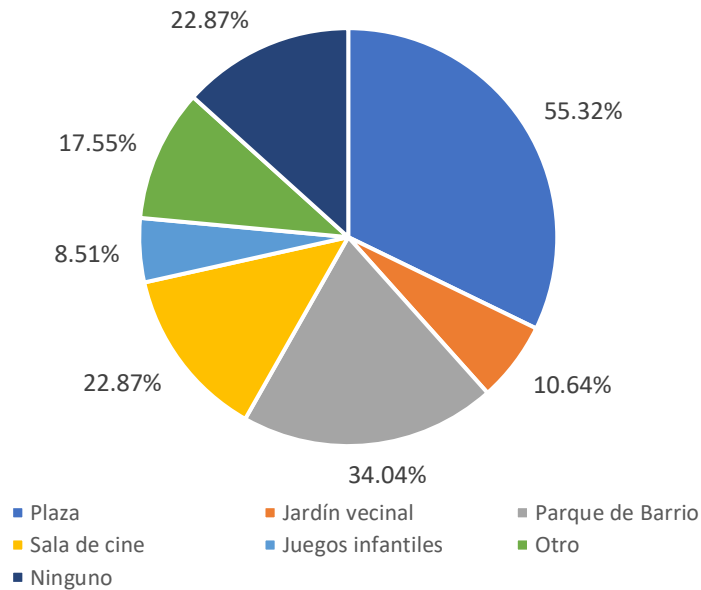


Ilustración 83 Gráfico de espacios de recreación. Elaboración propia.

A la escala de cada municipio, los valores más altos son para Xalapa el 18.75% que asiste únicamente a la plaza como lugar de recreación y el 21.09% no asiste a algún espacio, mientras que en Coatepec el 23.81% aparece para ninguno y el 19.04% para la plaza. De Xico el 27.77% es para ninguno y para la plaza. En este sentido, en los tres municipios, las preferencias por los espacios de recreación son similares.

En cuanto a espacios deportivos se plantea la pregunta acerca de los lugares a los que la persona asiste de los que se exponen en una lista, la cual incluye alberca deportiva, gimnasio, gimnasio más alberca deportiva, gimnasio más otro, unidad deportiva, unidad más alberca deportiva, unidad deportiva más gimnasio, unidad deportiva más gimnasio más alberca deportiva, unidad deportiva más otro, otro y ninguno. La tabla 23 permite observar que, del total de encuestados, el 40.43% no

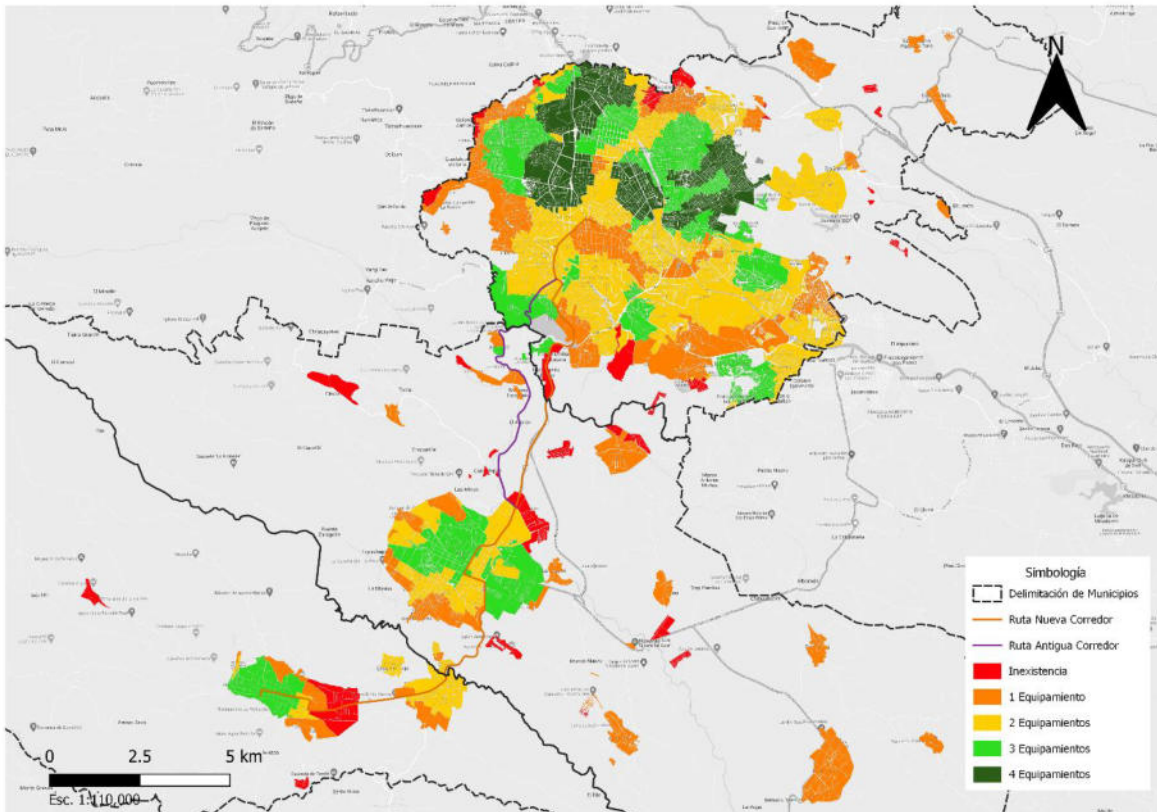
asiste a algún espacio, el 21.81% utiliza la unidad deportiva y el 20.74% va únicamente al gimnasio.

<b>35. ¿A qué lugares de deporte asiste de la siguiente lista?</b>				
<i>Espacios</i>	<i>Xalapa (%)</i>	<i>Coatepec (%)</i>	<i>Xico (%)</i>	<i>Total general (%)</i>
Ninguno	45.31	28.57	33.33	40.43
Unidad deportiva	20.31	19.05	38.89	21.81
Gimnasio	18.75	26.19	22.22	20.74
Otro	4.69	11.90	5.56	6.38
Unidad deportiva, Gimnasio	6.25	4.76	0	5.32
Unidad deportiva, Otro	0.78	4.76	0	1.60
Alberca Deportiva	1.56	2.38	0	1.60
Gimnasio, Alberca Deportiva	0.78	0	0	0.53
Gimnasio, Otro	0.78	0	0	0.53
Unidad deportiva, Alberca Deportiva	0	2.38	0	0.53
Unidad deportiva, Gimnasio, Alberca Deportiva	0.78	0	0	0.53
<b>Total general</b>	<b>128</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>188</b>

*Tabla 23 Lugares a los que asisten para actividades deportivas y recreativas por municipios. Elaboración propia.*

En cuanto a de cada municipio, refleja en Xalapa el porcentaje mayor se refiere a ninguno con el 45.31%, la unidad deportiva tiene el 20.31%, el gimnasio el 18.75%, el 6.25% asiste tanto al gimnasio como a la unidad deportiva y los porcentajes restantes corresponden a otras combinaciones de espacios. Para Coatepec, el porcentaje mayor es para ningún espacio con el 28.57%, el 26.19% asiste al gimnasio, el 19.05% a la unidad deportiva y el 11.09% a otro. Para Xico, a diferencia de los dos restantes, el espacio que tiene mayor peso es la unidad deportiva con el 38.89%, el 33.33% corresponde a ningún espacio, el 22.22% al gimnasio y el 5.56% corresponde a otro.

Para complementar la información anterior, se realiza el análisis de buffers de un kilómetro a partir de los espacios de recreación y deporte. Como en otros análisis, la ilustración 84 expone el alcance de dichos espacios, planteando una clasificación, con cinco categorías, a manera de semáforo: inexistencia de estos sitios, un equipamiento, dos equipamientos, tres equipamientos y cuatro equipamientos.



*Ilustración 84 Mapa de análisis espacial del equipamiento deportivo y recreativo a nivel manzanas del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis*

Como resultado, se observa que la zona de los tres municipios con la clasificación con mayor cantidad de equipamiento es la zona norte de Xalapa, diferencia de los otros tipos de equipamiento. Para este mismo municipio, se observa que la zona sur es la que tiene menor cantidad de equipamiento y las zonas con la inexistencia de estos espacios se encuentran en la periferia o en algunas localidades alejadas de la zona urbana de Xalapa. Para Coatepec, al oeste se destacan dos zonas con tres equipamientos, una en la parte central de la cabecera municipal y otra en parte de la periferia oriente. En las demás zonas y localidades del municipio disminuye la oferta de los equipamientos. En Xico, dentro de la cabecera se observan zonas de

tres equipamientos al centro y al poniente. El resto del municipio tiene menor cantidad de espacios recreativos y deportivos.

### 3.2.8 Participación ciudadana

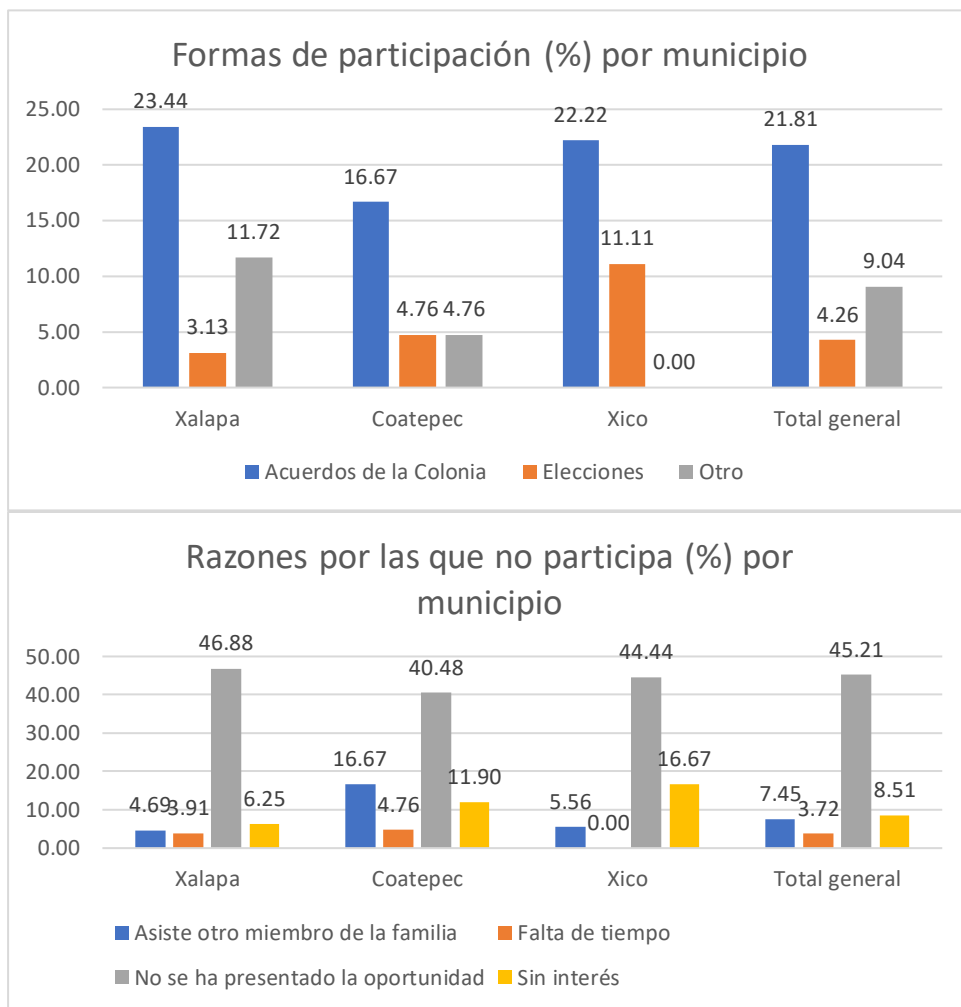
Para el componente urbano de participación ciudadana, se tomó en cuenta la colaboración en la toma de decisiones de su espacio inmediato a la vivienda, es decir, el vecindario, colonia o barrio. La tabla 24 expone que el 74.46% de los encuestados no ha participado en la toma de decisiones que conciernen a su entorno inmediato, mientras que el 25.54% sí lo ha hecho.

<b>42. ¿En alguna ocasión ha participado en alguna toma de decisiones de su vecindario/Colonia/Barrio?</b>				
<b>Respuesta</b>	Xalapa (%)	Coatepec (%)	Xico (%)	Total general (%)
<b>Sí</b>	25.78	21.43	33.33	25.53
<b>No</b>	74.22	78.57	66.67	74.47
<b>Total general</b>	128	42	18	188

*Tabla 24 Participación ciudadana por municipios. Elaboración propia*

Dentro de la distribución de las respuestas obtenidas, Xalapa y Coatepec, tienen un porcentaje cercano al 75% para la respuesta negativa a la participación, como lo es para el porcentaje general de encuestados. Sin embargo, Xico tiene un porcentaje mayor de participación ciudadana con el 33.33%.

La anterior pregunta dicotómica se complementa con otra cuando la respuesta es sí, al solicitar que se describa el cómo fue. Si la respuesta es no, también se les cuestiona sobre el por qué. La ilustración 85 permite ver la categorización obtenida al tratarse de una respuesta abierta.



*Ilustración 85 Forma de participación y no participación ciudadana por Municipios. Elaboración propia.*

El porcentaje con más peso relacionado a la negativa de la participación por parte de los encuestados, corresponde a que no se ha presentado la oportunidad. Esta respuesta en Xalapa corresponde al 46.88%, en Coatepec al 40.48% y en Xico el 44.44%. La segunda respuesta con tintes negativos es la falta interés por parte de la población, En Xalapa se presenta con un 6.25%, Coatepec con el 11.90% y Xico con el 16.67%. Otras respuestas corresponden a la asistencia de otro familiar, falta de tiempo.

Por otra parte, para la respuesta sí, la mayor participación está en acuerdos de la colonia, donde Xalapa tiene el 23.44%, Coatepec el 16.67% y Xico el 22.22%. Otra forma de participación ciudadana se refleja en las elecciones. En Xalapa se

presenta con un 3.13%, en Coatepec con el 4.76% y en Xico, con el porcentaje más alto de los tres municipios, 11.11%.

### 3.3 Calidad de vida: Insuficiencia de servicios

Para poder establecer un panorama general de la percepción que las personas tienen con respecto a los servicios que se les proporciona y cómo impactan los mismos en la calidad de vida, se plantea la pregunta si el participante considera que en su vecindario/colonia/barrio una serie de siguientes servicios que sse le presentan son suficientes para la población. La lista se refiere a los servicios de educación, salud, transporte, deporte, así como cultura y de recreación. La ilustración 86 permite observar que, en cuanto a educación, más del 80% de los encuetados de Xalapa y Coatepec piensan que el equipamiento de educación si es suficiente para la cantidad de población. Sin embargo, quienes comparten esa opinión en Xico es únicamente el 67% de los encuestados dentro del municipio. Cabe recordar entonces que dentro de Xico existen únicamente siete planteles de educación media superior y ninguno de educación superior, aspecto que parece ser reflejado en la opinión de las personas del lugar.

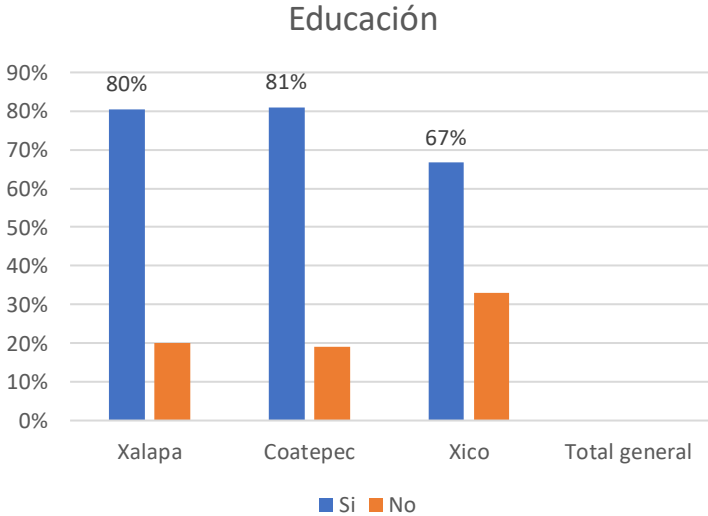


Ilustración 86 Gráfico de opinión de suficiencia de equipamiento de educación. Elaboración propia.



En cuanto a la suficiencia de transporte, la ilustración 87 muestra que el porcentaje mayor lo refleja Coatepec con 79%, Xalapa tiene el 70% y Xico nuevamente presenta el más bajo con el 61%. Llama la atención que, de acuerdo a los encuestados de este municipio, las rutas de autobuses han disminuido conforme la pandemia ha ido transcurriendo, pero paralelamente aparece una opción de transporte accesible, la cual corresponde a los taxis compartidos. Sin embargo, estos vehículos tampoco pasan con la frecuencia necesaria.

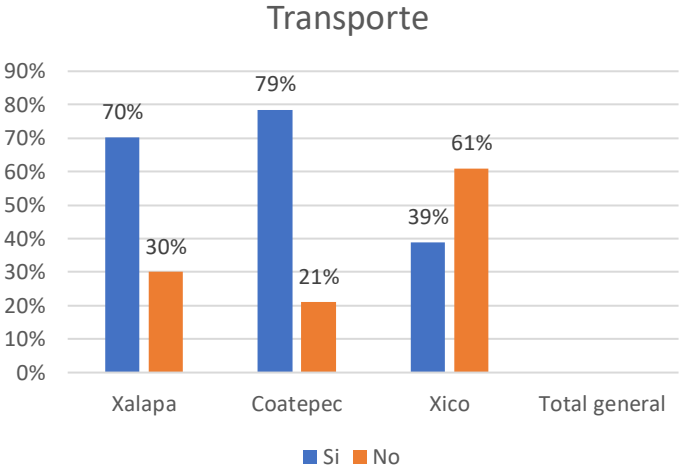


Ilustración 87 Gráfico de opinión de suficiencia de transporte. Elaboración propia

Para el deporte, la ilustración 88 destaca que en los tres municipios coincide la suficiencia de equipamiento deportivo, con porcentajes por arriba del 50%.

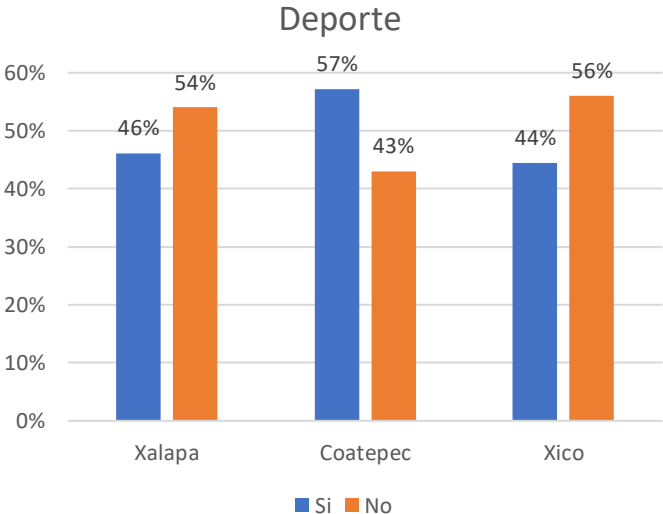


Ilustración 88 Gráfico opinión de suficiencia de equipamiento deportivo. Elaboración propia

Para el tema de recreación, en la ilustración 89 se nota una similitud entre Xalapa y Coatepec, con 53% y 57% respectivamente. En Xico existe una opinión dividida, al tener el 50% que sí es suficiente y el otro 50% que piensa lo contrario.

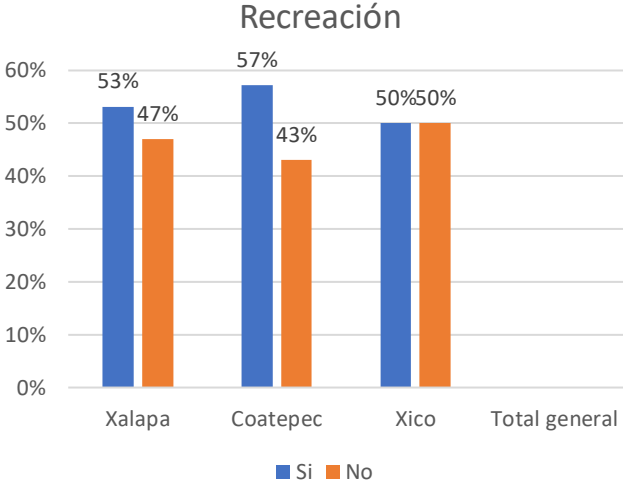


Ilustración 89 Gráfico opinión de suficiencia de equipamiento recreativo. Elaboración propia.

En lo referente a la suficiencia del equipamiento de cultura, en la ilustración 90 nuevamente llama la atención que los tres municipios concuerdan en que existe una insuficiencia en los espacios culturales. Xalapa con el 77%, Coatepec con el 76% y en Xico el 100% expresan que existe una insuficiencia de estos espacios.

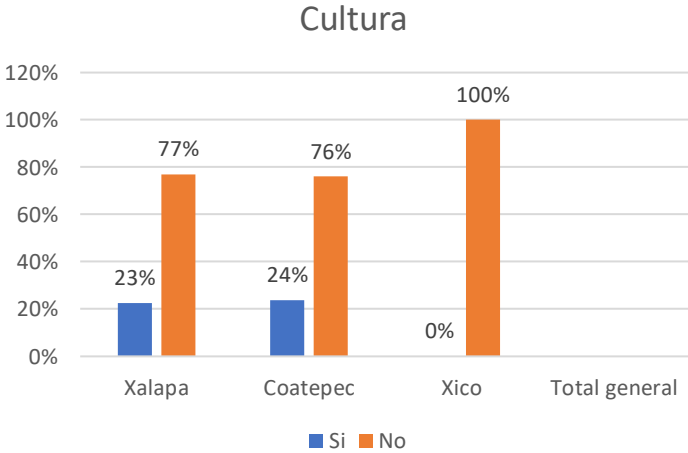


Ilustración 90 Gráfico opinión de suficiencia de equipamiento cultural. Elaboración propia.

La tabla 25 muestra el resumen de opiniones sobre la suficiencia de servicios. En esta tabla nuevamente se refleja que los participantes expresan mayormente que existe una insuficiencia de servicios, seguido de la necesidad de mejorar los que actualmente están funcionando.

Municipio	Falta de participación de la población	Insuficiencia de servicios	Necesidad de mejoramiento	Otro	Suficiencia de servicios	Total general
Xalapa	2%	52%	20%	18%	9%	128
Coatepec	2%	52%	26%	7%	12%	42
Xico	0%	61%	33%	6%	0%	18
Total general	2%	53%	22%	14%	9%	188

*Tabla 25 Opinión de suficiencia de servicios. Elaboración propia.*

Entre las opiniones que se ha considerado pertinente destacar al respecto, se presentan las siguientes:

"Mejorar el centro de salud. Para que atienda mejor a las personas y no tengamos que venir hasta Xalapa" (Opinión de un habitante en el rango de 14 a 20 años, tomada en la colonia Emiliano Zapata de Xico).

"Mejorar el alcance de sector salud, los residentes deben transportarse a Coatepec centro (15-20 minutos en auto) y muchos de ellos ya son tercera edad y es difícil el traslado" (Opinión de un habitante en el rango de 31 a 40 años, tomada en la localidad de la Orduña de Coatepec).

"Sí creo que deberían de mejorar las actividades culturales y tener al menos un lugar donde la gente pueda asistir al médico que esté disponible en horarios convenientes. Hoy en día se cuenta con un consultorio de las Farmacias Similares, pero: ¡el problema es que no todos los días está abierto!" (Opinión de un habitante en el rango de 21 a 30 años, tomada en la colonia Campo Viejo de Coatepec).

"El parque de la Colonia Nestlé, llamado "El Hongo" ubicado en la zona centro es público y los vecinos lo privatizaron" (Opinión de un habitante en el rango de 21 a 30 años, tomada en el Centro de Coatepec).

Las opiniones anteriores permiten observar que si bien existen porcentajes no homogéneos en los municipios de Xalapa y Coatepec, a excepción de la cultura, la población percibe una suficiencia de espacios y servicio de transporte. Al contrario del municipio de Xico, donde en todos los espacios la suficiencia es menor o nula en el caso de la cultura, situación que se ha comprobado a través del mapeo anteriormente mostrado de los espacios y los servicios.

Para conocer más sobre las necesidades de la población se plantean dos preguntas. Una de ellas se relaciona con el tipo de actividades le brindan felicidad al sujeto y la otra es sobre el tipo de actividades le brindan descontento. Al tratarse de preguntas abiertas, para la primera serie de respuestas se realizó una categorización basándose en la clasificación propuesta por Mateo (2014), la cual se observa en la ilustración 91.

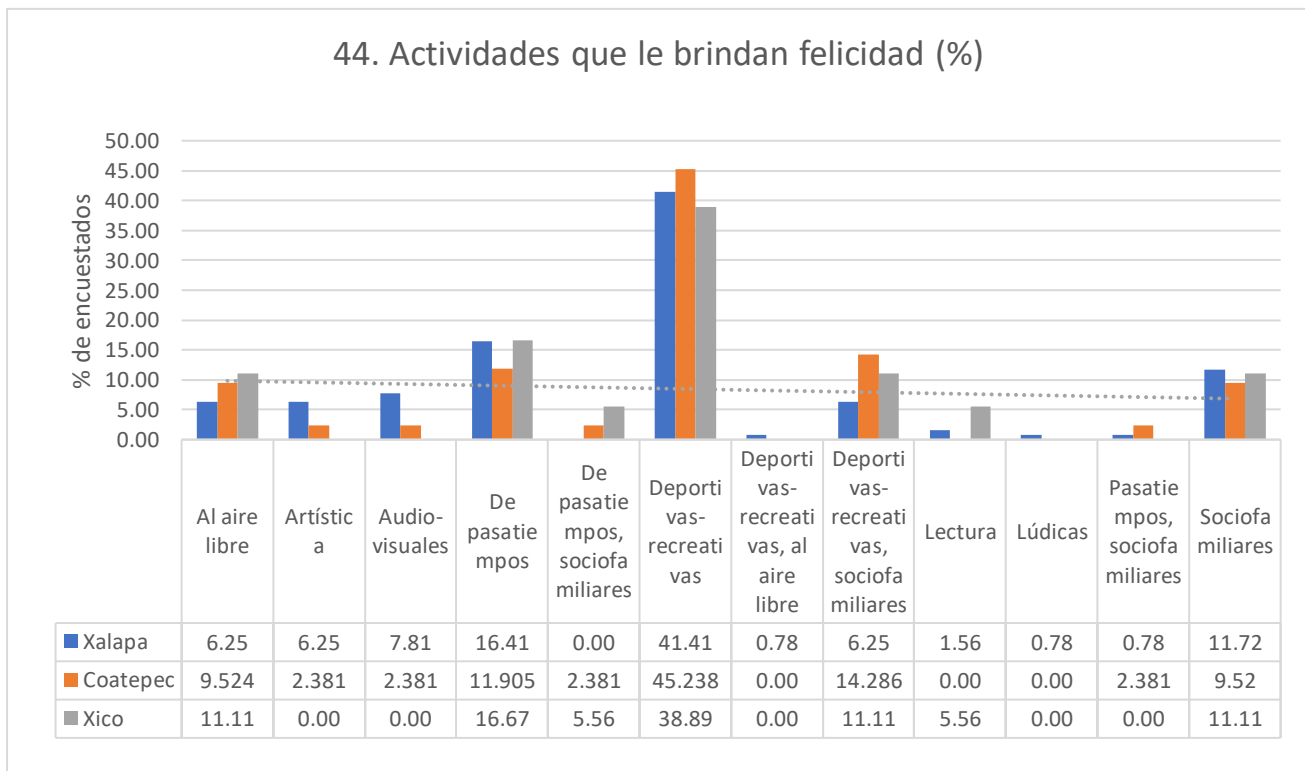


Ilustración 91 Actividades que le brindan felicidad por municipios. Elaboración propia.

La actividad con mayores porcentajes de aceptación es la deportiva-recreativa. En Xalapa se refleja un 41.41%, en Coatepec con el 45.24% y en Xico con el 38.89%. El otro tipo de actividad, es la de pasatiempos, donde están incluidas las dinámicas individuales o en grupo dirigidas a colecciones, fotografía, cuidado de plantas y jardinería doméstica, entre otras. Siendo Xalapa y Coatepec tienen similares porcentajes, es decir, 16.41% y 16.67% respectivamente, mientras Xico tiene el 11.91%. El tercer tipo de actividad destacable es la sociofamiliar. Dentro de ella se encuentran la asistencia a fiestas, realizar visitas, encuentros, así como los conversatorios con amigos y familiares, además de la participación en actividades de la comunidad, entre otras. Con Xalapa y Xico con porcentajes similares de 11.72% y 11.11% respectivamente, mientras Coatepec tiene 9.52%.

Por otra parte, al hablar de las actividades que causan descontento, la ilustración 92, dónde nuevamente en Coatepec, las actividades físicas son del tipo a la que la población no le agrada, teniendo un 47.62%. Al contrario, Xico presenta un 77.78% de descontento y Xalapa ocupa el lugar intermedio con el 60.16%. Otras actividades como lo son las subjetivas, “como la injusticia”, “que hagan las cosas mal”, es decir más relacionadas con el comportamiento de las personas, Coatepec es el municipio con mayor porcentaje, al representar el 14.29%, Xalapa con el 12.50% y Xico con el 5.56%.

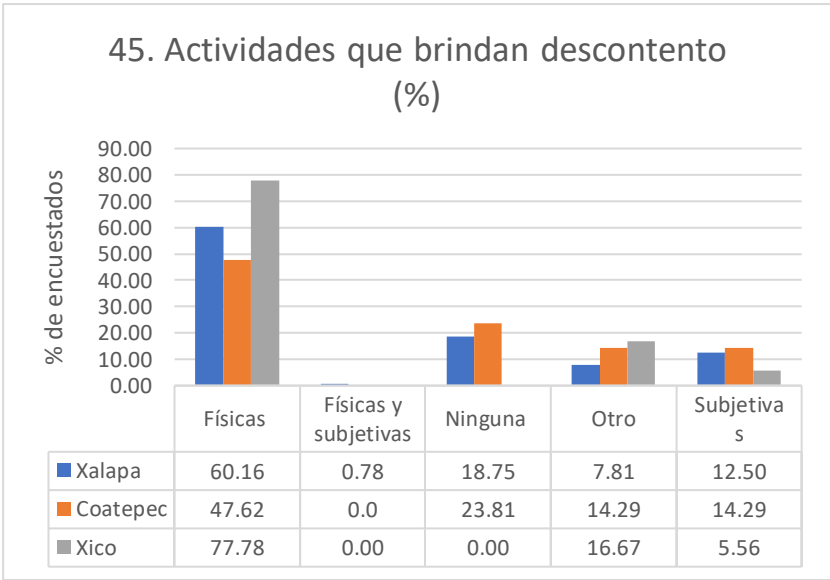


Ilustración 92 Actividades que brindan descontento por municipios. Elaboración propia.

Con respecto a la percepción de la población de su estado de salud, la ilustración 93 muestra las respuestas ante una pregunta abierta. En este sentido, se categorizó en seis niveles desde excelente hasta muy mala. Del total general, se tiene que siendo la mayoría (70.74%) catalogó a su estado de salud como buena, el 16.49% como regular, 5.85% como muy buena, el 4.26% como excelente y sólo el 2.13% como mala.

### 49. ESTADO DE SALUD (%)

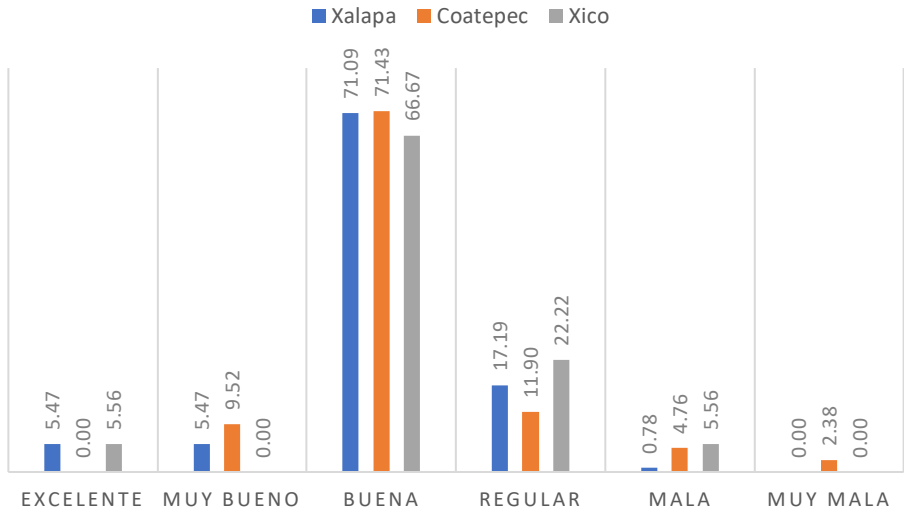


Ilustración 93 Estado de salud por municipios. Elaboración propia.

Analizando entonces la distribución de los niveles de percepción de la salud en cada municipio, se tienen los porcentajes mayores en el sentimiento de buena. Xalapa tiene 71.09%, Coatepec 71.43% y Xico un 66.67%. En el grado de “excelente”, Xalapa y Xico tienen porcentajes similares, siendo Xico el mayor con 5.56% y Xalapa con 5.47%. Cabe mencionar que ninguna persona en Coatepec está en esta categoría, cosa que llama la atención porque el municipio Xico no cuenta con hospitales. En sentido contrario, Coatepec es el único municipio que presenta percepciones de los encuestados en el nivel de muy mala salud con un 2.38%.

Xalapa y Coatepec son los únicos que están dentro del nivel de muy bueno. Coatepec tiene un mayor porcentaje, es decir 9.52%, mientras Xalapa presenta un



5.47%. Dentro de la categoría de “regular”, Xico tiene un porcentaje de 22.22%, Xalapa 17.19% y Coatepec 11.90%.

Una parte importante de la calidad de vida es la percepción de acceso a los bienes o servicios que brinda el territorio a sus ocupantes. La apreciación de una distribución equitativa está en el sentimiento del acceso a los bienes con respecto a otras personas. La tabla 26 muestra las respuestas ante la pregunta sobre si en comparativa con los demás, el entrevistado considera que se encuentra en igualdad de oportunidades. De manera general, el 63.83% de los encuestados consideran que sí se encuentran en igualdad de oportunidades, el 23.94% considera que no lo está y el 12.23% considera algunas veces.

<b>50. En comparativa con los demás ¿Considera que se encuentra en igualdad de oportunidades?</b>				
Respuesta	Xalapa (%)	Coatepec (%)	Xico (%)	Total general (%)
Sí	64.84	71.42	38.89	63.83
No	19.53	23.81	55.56	23.94
A veces	15.63	4.762	5.56	12.23
Total general	128.00	42	18.00	188.00

*Tabla 26 Percepción de igualdad de oportunidades por municipios. Elaboración propia.*

Las respuestas que consideran con que sí se encuentran en igualdad de oportunidades, el mayor porcentaje corresponde a Coatepec, con 71.42 %, Xalapa tiene el 64.84%, ambos arriba del 50%. Sin embargo, en Xico aparece con 38.89% señala que sí están en igualdad de oportunidades, en contraste, el 55.56% no se considera parte de esa igualdad.

Al ser ésta una pregunta abierta, se les pidió a las personas que manifestaran el motivo de ello. En Xalapa, el 42.19% de los participantes considera que se debe a los recursos que les han proporcionado, el 19.53% a la capacidad que poseen para lograr su proyecto de vida y el 17.97% lo cree debido a tener el derecho de gozar

de las mismas oportunidades a los demás. Para Coatepec, el 35.71% considera que se debe a los recursos que les han proporcionado, el 33.33% lo atribuye al derecho que se tiene y el 16.67% a la capacidad que posee, es decir a las habilidades y al conocimiento. En Xico, el 33.33% lo atribuye a los recursos proporcionados dentro del espacio donde se desarrollan, el 11.11% se refiere específicamente a la educación proporcionada y el 11.11% a la cultura machista de la sociedad.

Para la medición de la calidad de vida, es importante saber la satisfacción al respecto de su vida cotidiana. Por lo que se planteó la pregunta sobre el grado de satisfacción cotidiana en cuatro aspectos:

- a) actividad laboral o estudiantil,
- b) relación con compañeros y amigos,
- c) relación con la familia
- d) los espacios brindados por el municipio.

Por medio de una escala de Likert del 1 al 5, se establecen los niveles de conformidad:

1. nada satisfecho
2. poco satisfecho
3. neutral
4. muy satisfecho
5. totalmente satisfecho.

La ilustración 94 muestra la percepción de la realización laboral o estudiantil. Del total de encuestados, se tiene que el 31.38% se ubica en el nivel neutral y el 36.70% en el nivel muy satisfecho. Ambos niveles juntos suman más del 60%. Si se realiza un análisis más detallado, en el grado nada satisfecho, únicamente se encuentra Xalapa con el 5.47%. En el nivel poco satisfecho, se encuentran Xalapa con 10.94% y Coatepec con 9.52%. Para el grado neutral, Xico es el más alto con el 33.33%, seguido de Xalapa con el 31.25% y Coatepec con 30.95%. Para el grado de muy satisfecho, Xico presenta el 55.56%, Coatepec el 45.24% y Xalapa tiene el 31.25%.

En el grado totalmente satisfecho, Xalapa es el municipio con el mayor porcentaje, con el 21.09%, Coatepec tiene el 14.29% y Xico 11.11%.

**52. REALIZADO EN SU ACTIVIDAD LABORAL/ESTUDIANTIL**

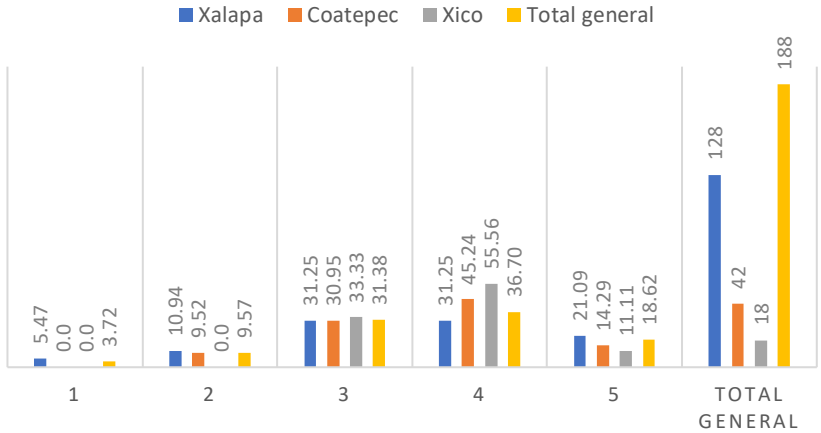


Ilustración 94 Percepción sobre la realización en la vida. Elaboración propia.

Cabe señalar que si bien para Xalapa y Coatepec, los valores de las respuestas varían del uno al cinco, para Xico, los valores son de tres al 5 con respecto a las actividades en las que se desempeñan en el ámbito educativo o en el laboral. Aún si Xico es el municipio con mayor porcentaje de personas en el grado muy satisfecho, en el más alto nivel, es decir, totalmente satisfecho, es quien tiene la menor cantidad y porcentaje de personas de los tres municipios.

Por otra parte, la ilustración 87 muestra los resultados ante la pregunta acerca de cómo la gente califica los espacios destinados a servicios que brinda su municipio, tales como hospitales, escuelas, parques y comercios. Se puede observar que la mayoría de los encuestados opta por una posición neutral.

## 52. CALIFICACIÓN DE ESPACIOS BRINDADOS POR EL MUNICIPIO

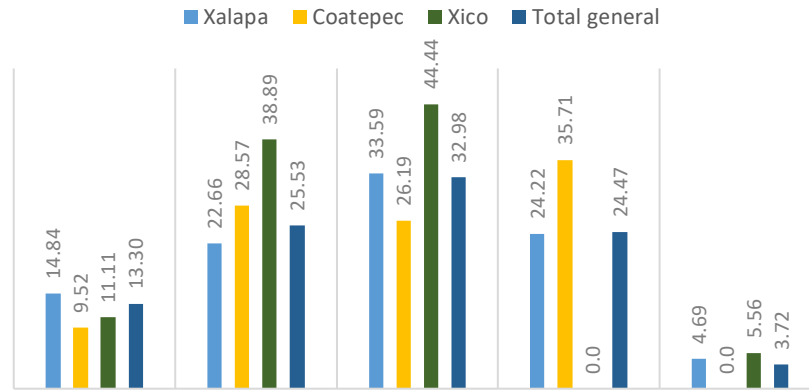


Ilustración 95 Calificación de espacios brindados por el municipio. Elaboración propia.

En cuanto a la percepción sobre la calidad vida, de los 188 encuestados, la mitad se encuentra en el grado de buena calidad de vida, seguido del 27.66% que señala una calidad de vida muy buena y el 11.70% en la categoría regular.

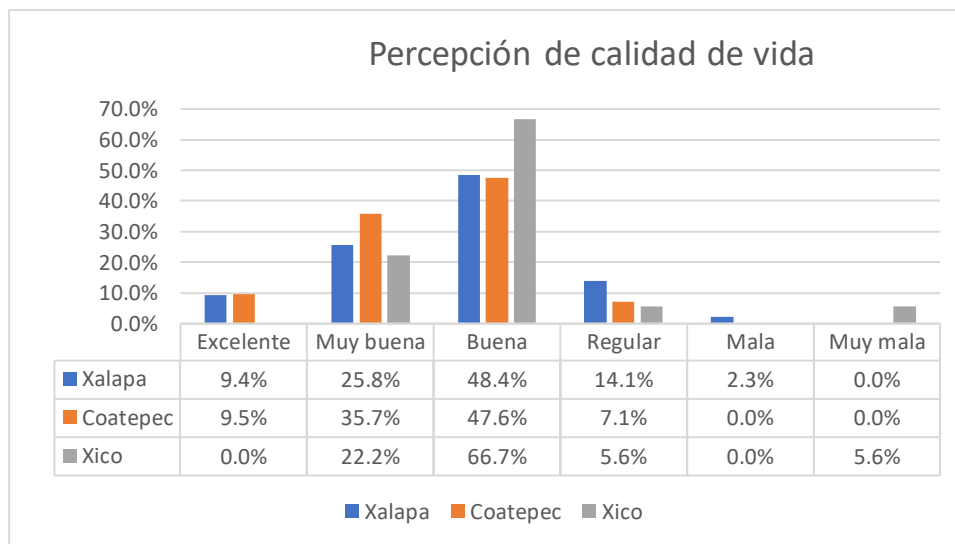


Ilustración 96 Percepción de calidad de vida. Elaboración propia.

A nivel de cada municipio, distribución mostrada en la ilustración 96, hay diferencia en la percepción de calidad de vida. Los tres municipios presentan la apreciación

de buena calidad de vida, siendo Xico quien tiene mayor porcentaje (66.76%), es decir que casi siete de cada 10 habitantes consideran que tienen una buena calidad de vida. Los habitantes de Xalapa y Coatepec consideran que tienen buena calidad de vida en un 48%. Sin embargo, en el aspecto de la opinión de calidad de vida excelente, Xalapa y Coatepec tienen porcentajes similares, es decir, 9.38% y 9.52% respectivamente, pero Xico no tiene opiniones en esta clasificación. En cuanto a la clasificación de mala calidad, únicamente aparece Xalapa con un ligero 2.34%, mientras que, en el nivel de muy mala, sólo se encuentra Xico con 5.56%. Con la información anterior, se elaboró un mapa final del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico, el cual se aprecia en ilustración 97. Dicho mapa incluye datos de los cuatro mapas de identificación de la dotación del equipamiento por manzanas más las opiniones sobre calidad de vida de los encuestados.

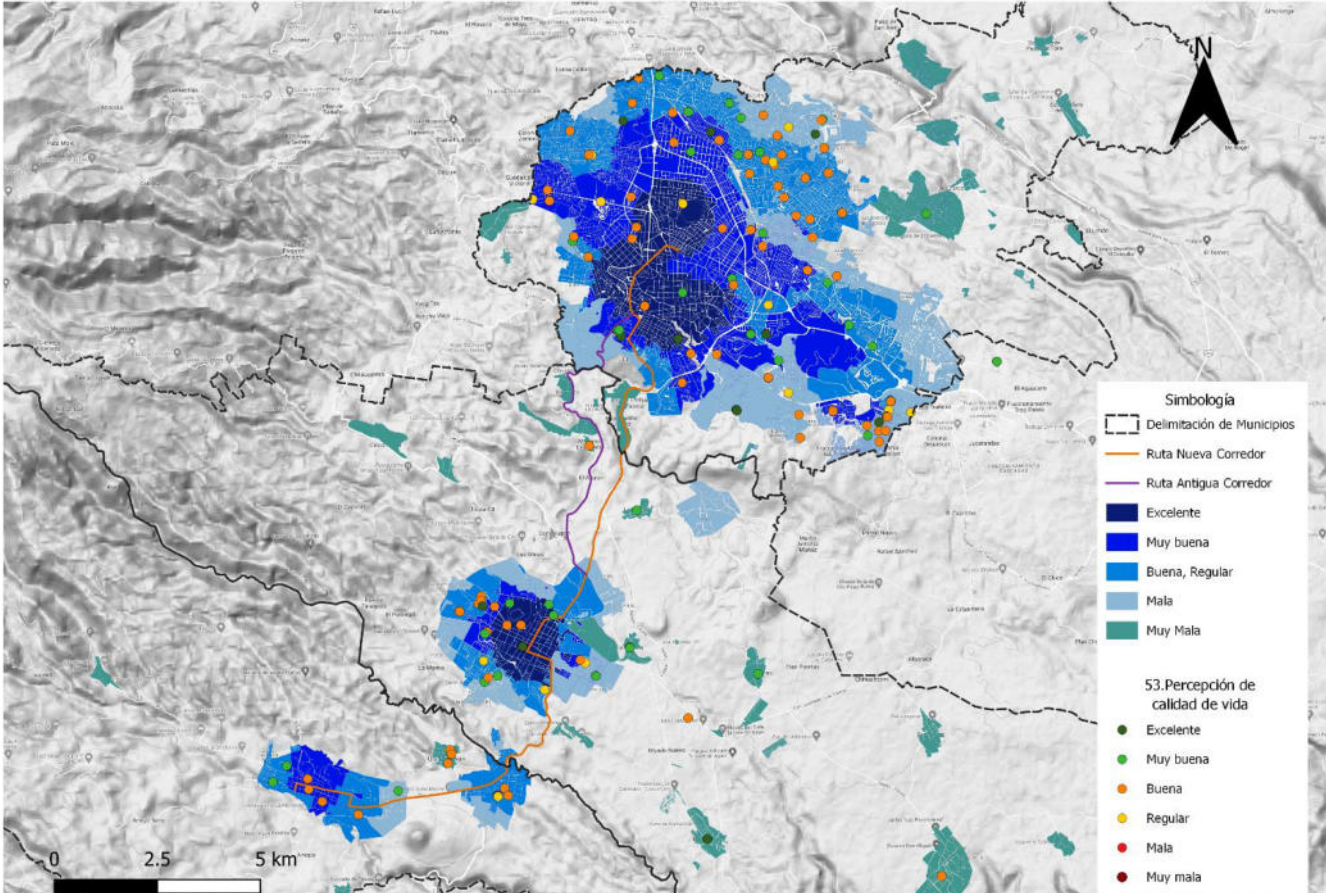


Ilustración 97 Mapa final del análisis espacial del equipamiento urbano y calidad de vida a nivel manzanas del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis

Contrastando el mapa elaborado de la clasificación del equipamiento urbano con la percepción de calidad de vida, se obtiene que, dentro del grado excelente, en Xalapa únicamente existe una coincidencia del 8.33%. Las demás respuestas se encuentran las manzanas clasificadas como muy buena, buena-regular, mala. Para Coatepec, el 25% de las personas que respondieron sí tienen una coincidencia con el grado excelente, el resto del municipio está en buena y mala. En Xico, no aparece la categoría de calidad de vida excelente.

Para la calificación de calidad de vida muy buena, se tiene para Xalapa una coincidencia del 12.12%. Un 6.06% está localizado en la categoría excelente y el resto de las categorías. En Coatepec, el 26.67% tiene una coincidencia, el 6.67% se encuentra en el grado excelente y el resto en las demás clasificaciones. Para Xico no existen coincidencias, sino que están localizados en grados menores de calificación de calidad de vida.

Para el grado buena-regular, del total, en Xalapa coincide el 35% de las respuestas con la distribución de la localización en las manzanas, 31.25% se encuentra ubicado en grados mayores como lo son excelente o muy bueno, el 33.75% restante en grados menores. En Coatepec, el 30.44% sí coincide, el 2.74% se encuentra localizado en un grado mayor, el resto en clasificaciones menores. En el último municipio, Xico, existe una coincidencia del 38.46%, el 23.08% se encuentra localizado en grados superiores y el resto en clasificaciones menores.

Por otra parte, el grado mala calidad de vida se encuentra únicamente en Xalapa, no tiene coincidencia con la clasificación establecida en las manzanas, ya que se encuentra en el catalogado como buena-regular. La última categoría está presente únicamente en Xico, específicamente en San Marcos de León, no tiene coincidencia, sino que se encuentra localizada en una manzana clasificada como buena-regular.

### 3.4 Conclusión del capítulo

En este capítulo sobre el análisis y discusión de resultados se han expuesto los puntos de vista de 188 personas que residen en los municipios veracruzanos de Xalapa, Coatepec y Xico acerca de los temas relacionados con inequidad espacial, accesibilidad a los componentes urbanos y percepción de efectividad de servicios en la calidad de vida. Para el tratamiento de los datos, se utilizaron herramientas tales como gráficas y mapas elaborados con SIG.

En primer lugar, se detectó una correspondencia espacial entre las viviendas de los encuestados que presentaban hacinamiento crítico y los AGEB con GMU Muy Alto, Alto y Medio, así como en aquellos que no tienen datos disponibles, por lo que se advierte la necesidad de tener información censal disponible para 2025 y 2030 de las localidades localizadas fuera de las cabeceras municipales y de la capital del Estado de Veracruz. Igualmente, se detecta la necesidad de aplicar políticas públicas en materia de hacinamiento en las viviendas, ya que el impacto en la calidad de vida se traduce en daños psicológicos por la falta de privacidad.

Al integrar la información cartográfica sobre GMU (CONAPO, 2020) y la obtenida durante el trabajo de campo sobre Hc, permite mostrar algunas herramientas para su utilización en propuestas para la mejora de la calidad de vida de la población. De acuerdo con Lebrusán (2019), la salud residencial involucra el cumplimiento de las condiciones adecuadas en la propia vivienda. Si bien hay diversas formas de analizar el hacinamiento, como los metros cuadrados hábiles por habitantes o número de habitaciones, en esta investigación se optó por utilizar la segunda forma. La CEPAL (2017) establece que el hacinamiento se presenta cuando conviven más de 3 personas por dormitorio, mientras que la OMS (2021) apunta que debe existir un mínimo grado de privacidad para cada miembro del hogar y la Oficina Europea de Estadística (EUROSTAT), define que debe haber una habitación por cada par de niños menores de 12 años (Lebrusán, 2019), situaciones que no se cumplen en algunos casos analizados, donde coinciden Hc con GMU Muy Alto y Alto, además de que sobresale la necesidad de dormitorios separados para miembros jóvenes y



adultos de sexos opuestos. Otro aspecto ligado a la calidad de vida ligado a la vivienda es la calidad de los materiales de construcción. El trabajo de campo permitió constatar que los pisos de tierra o de cemento, así como los techos con materiales no consolidados impactan de manera negativa la percepción del lugar en que se habita.

Por otra parte, autores como Valentine (1968) y Mathivet (2010) establecen que, para propiciar la equidad espacial, es de suma importancia que todos sus ciudadanos gocen de los recursos por igual. Sin embargo, no se puede hablar del cumplimiento de éste criterio si no existe la posibilidad de acceso para todos los habitantes, en éste caso con una discapacidad motriz. El proyecto de accesibilidad en las calles de Xico es el inicio de una serie de opciones para hacer viable el espacio urbano para todos. El uso pleno y equitativo de los recursos que tiene la ciudad garantiza que la persona considere su entorno como seguro, lo que es una manifestación de la equidad espacial dentro de la ciudad. Otra expresión territorial de la equidad espacial se da en función a la cercanía del empleo o de la escuela.

En cuanto a los servicios de salud, a pesar de que varios encuestados son derechohabientes de los servicios médicos públicos, seis de cada diez personas prefieren la consulta con el médico privado. Esto indica que, a pesar de que muchas veces existen distancias caminables a los servicios públicos, las instalaciones y la atención a las personas son deficientes. Por otra parte, es de remarcar que la mayoría de los encuestados se perciben con un buen nivel de salud.

A pesar de que Xalapa es llamada la Atenas Veracruzana por su oferta en cuanto a instalaciones universitarias y eventos culturales, la gente parece desconocer su existencia de estos espectáculos o no le son atractivos. Paradójicamente, muchos encuestados no asisten a estos lugares, a pesar de vivir a menos de un kilómetro de ellos. Una de las razones pudiera ser que por la pandemia de COVID-19 se pospusieron todos los eventos o se volvieron virtuales, provocando que las

personas se alejaran de ellos. Otra razón, para los habitantes de Coatepec y Xico, puede ser la distancia para llegar a los sitios donde se llevan a cabo estos eventos.

La oferta de espacios deportivos y recreativos parece ser amplia. Sin embargo, un buen número de personas no tiene el hábito de la actividad física cotidiana. En los tres municipios, quienes sí utilizan los espacios deportivos prefieren las unidades deportivas y los gimnasios.

Referente a la participación ciudadana, existe cierto rechazo hacia ella, argumentando que no es del interés del sujeto o que no se le ha presentado la oportunidad. En cuanto a los servicios educativos, se puede resumir que, tanto en Xalapa como en Coatepec, los recursos que se proporcionan sí impactan positivamente en la percepción de igualdad de oportunidades y, por lo tanto, en la calidad de vida de la población. Por el contrario, en Xico, la falta de instalaciones educativas, sobre todo de bachillerato y enseñanza superior, provoca que se perciba una desigualdad en la oportunidad de desarrollar su proyecto de vida.

Con la metodología empleada en este trabajo, ha sobresalido la necesidad de poner más atención en la información disponible en las comunidades rurales, como lo es el GMU. Al mismo tiempo, se considera complementar herramientas de trabajo para poder hacer una comparación más detallada de los resultados obtenidos con lo que el INEGI tiene disponibles. En este sentido, se entiende la importancia de hacer análisis espaciales para determinar el acceso a la oferta de los servicios que tiene la población dentro de distancias caminables.

La opinión de las personas acerca de los componentes urbanos dentro del territorio de estudio complementa la información oficial disponible y la cartografía generada, con el propósito de determinar si existe o no una equidad espacial y cómo impacta la distribución de los elementos en la calidad de vida de la población tanto objetiva como subjetivamente. Si bien existen aspectos tanto del análisis espacial como de la encuesta realizada que no se analizaron a mayor profundidad en esta

investigación, se cree que este trabajo contribuye a ver la calidad de vida como un tema que no se puede analizar de una forma aislada dentro de una sola disciplina.

Como sugerencias para futuras investigaciones están el analizar el hacinamiento relacionado con el género, así como la distribución de los espacios dentro de la vivienda y la calidad de materiales de dichos sitios. Igualmente, futuros estudios pueden revisar la relación entre la cohesión social y los tiempos disponibles de la población relacionándolos con temas de movilidad y de uso conveniente del tiempo libre. Cabe recordar que entre las razones para no asistir a los componentes urbanos culturales están la falta de tiempo o que no son atractivos para la persona. Probablemente, la distancia no es un factor de peso para la asistencia a los espacios culturales, tal vez es la falta de deseos por asistir a ellos, por lo que se deben diseñar estrategias para que la cultura sea más atractiva para la gente.

Por otra parte, en materia de equipamientos de salud, se debe buscar que el IMSS cumpla con las necesidades mínimas de servicio, es decir que sus espacios sean accesibles, confortables, con atención respetuosa por parte del personal y que se cuente los medicamentos que la población demanda. La mejora de los servicios de salud también requiere de la participación ciudadana. Es aquí donde se vislumbra la necesidad de crear mecanismos que permitan a la población el ser parte de los procesos de tomas de decisiones.

## 4 CONCLUSIONES GENERALES

Con los argumentos previamente expuestos, se puede entender la importancia de esta investigación la cual tuvo como propósito el análisis espacial de la presencia de componentes urbanos y su incidencia en la calidad de vida. Se fijó el caso de estudio el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico, Veracruz-Llave, lo que permitió realizar un estudio comparativo de los tres municipios. Por lo que, en este último apartado, se hace un recuento del objetivo general, los objetivos específicos y la hipótesis, con el propósito de exponer los hallazgos de cada variable. Finalmente, se proponen temas para abordar en próximas investigaciones.

El primer objetivo específico es el de caracterizar la distribución de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Así, se elaboran mapas que muestran la localización de los mencionados componentes urbanos en los temas de salud, educación, cultura, deporte y recreación. Tanto los mapas, como las ubicaciones de las viviendas los encuestados se puede comprobar lo que Harvey (1977) señala sobre los efectos distributivos del equipamiento urbano, ya que, si bien el acceso a los componentes urbanos es libre, éstos no son equitativamente accesibles en términos de calidad y cantidad. Además, no se puede hablar de equidad si los espacios no tienen la accesibilidad para las personas con algún tipo de discapacidad. Igualmente, aunque los espacios están físicamente disponibles, muchas veces estos sitios no tienen la calidad necesaria para atender las necesidades de la población, como lo es en el caso de la capacidad de atención de los hospitales en Coatepec, aspecto que no sólo afecta a dicho municipio, sino también a los otros dos analizados. Por ejemplo, Xico carece de atención médica de primer nivel, por lo que sus habitantes se dirigen a Coatepec por ser el lugar más cercano con dicha facilidad, mientras que a Xalapa dicha deficiencia le provoca una saturación de los servicios destinados a su población. Lo anterior sólo provoca el retraso de la atención médica de calidad en los tres municipios.

Los mapas también permiten observar las zonas donde se requieren instalaciones de manera parcial o total. La falta de ciertos equipamientos provoca

desplazamientos que impactan la economía y el tiempo de las personas. Debido a la distribución desigual de los equipamientos, se identifica un gran movimiento de los municipios exteriores, es decir de Xico y Coatepec, hacia la capital estatal Xalapa. La gran cantidad de tiempo invertido en los desplazamientos impide la realización de otras actividades importantes para el bienestar de cada individuo.

Además, debido a esta concentración de equipamientos en Xalapa, sucede lo que señalan Mayorga & Ortiz (2018), es decir, se debilitan las formas de reciprocidad y solidaridad, evitando que surjan sentimientos de ciudadanía. La encuesta permitió conocer que las personas no conviven con sus vecinos debido a la falta de espacios que propicien las interacciones humanas. El instrumento también logra resaltar que el nivel de convivencia está ampliamente relacionado con la percepción de seguridad que se tiene del entorno. En el municipio de Xalapa lo anterior se refleja cuando la mayoría de las personas tienen una percepción de poca seguridad dentro de su colonia, lo que va de la mano de la poca o casi nula convivencia, lo cual ocurre de manera opuesta en los otros dos municipios, donde el saludo entre vecinos es parte de la vida cotidiana. En la capital veracruzana, a pesar de que tener la mayor cantidad de equipamientos, la percepción de inseguridad también está ligada a la falta de la calidad en las calles y a la lejanía a las paradas de autobús.

En cuanto al segundo objetivo específico, es decir, el de analizar el grado de equidad espacial que presentan los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico, se destaca que no existe una distribución proporcional de recursos ni de oportunidades para los habitantes, sobre todo en las áreas periféricas de las tres ciudades, así como en las localidades alejadas de las zonas urbanas. Al comparar los recursos disponibles en cada municipio, la información cartográfica y las opiniones de los encuestados reflejan que Xalapa es quien cuenta con mayor número de componentes urbanos, posteriormente se encuentra Coatepec, seguido de Xico, el lugar con menos recursos básicos para satisfacer las necesidades de la población.

La cartografía ha sido una herramienta fundamental en este trabajo para analizar el grado de equidad de los componentes urbanos en materia de educación, salud, cultura, deporte y recreación. El uso de las tonalidades de semáforo permite conocer desde la inexistencia de algún equipamiento hasta el grado de suficiencia correspondiente. Si bien en el aspecto de educación hay una distribución equitativa de planteles en preescolar y primaria, en los restantes niveles, conforme se asciende, disminuye la equidad espacial. Xico presenta una menor equidad espacial en este aspecto debido a la ausencia de espacios educativos para un nivel superior en este municipio. En cuanto a salud, existe insuficiencia de recursos en las periferias de Xalapa y Coatepec, así como el municipio de Xico en su totalidad, al no tener un solo hospital.

En lo referente a espacios para la cultura, Xalapa presenta el mayor número de equipamiento en la zona más antigua de la ciudad. Existe una disminución de este tipo de espacios conforme se avanza del centro a la periferia, incluyendo los dos municipios restantes. En lo que respecta a deporte y recreación, Xalapa posee una gran variedad de opciones dentro de su territorio, siendo la zona norte de la ciudad donde hay un mayor número de equipamientos de este tipo, Coatepec y Xico tienen estas facilidades en su respectiva zona oeste. Tanto en la cultura como en deporte Xico exhibe nuevamente una menor equidad espacial en comparación con los otros dos municipios. La ilustración 97 muestra un mapa en el cual tanto Xalapa como Coatepec tienen un modelo de centro-periferia con respecto al número y al alcance de estos lugares. Es decir, el centro concentra mayor número de estos espacios, mientras que las periferias urbanas y las comunidades alejadas de la ciudad tienen cantidades deficientes. En Xico, como ya se mencionó, en la parte oeste de la cabecera se concentran el mayor número de sitios de esparcimiento, disminuyendo la cantidad en las zonas restantes del municipio. Es así como se puede entender el grado de equidad espacial presente dentro del mapa, que va desde excelente, al centro, hasta muy malo, en las zonas alejadas de las cabeceras municipales.

Se recuerda que, según Mayorga & Ortiz (2018), los criterios que influyen en la distribución territorial de los componentes urbanos son la oferta-demanda y el costo-beneficio. Además, debido a la duración de los gobiernos y sus continuos cambios, muchas veces las obras no logran tener el gran impacto social para el que fueron planeadas. Se puede decir que los gobiernos, en sus diferentes niveles, buscan generar cantidad de faraónicos espacios urbanos y arquitectónicos, dejando en muchas ocasiones la calidad en un plano secundario. Además de que, algunos lineamientos, como los de SEDESOL (2012), no cumplen con los nuevos criterios de accesibilidad necesarios para tener un impacto positivo en la calidad de vida de una comunidad (Prett, 2018). Por lo tanto, buscando responder al tercer objetivo específico, que es el de definir la incidencia de los componentes urbanos en la calidad de vida de la población, se debe tomar en cuenta que es la compleja interacción tanto de aspectos objetivos como subjetivos dentro del acceso equitativo.

En el aspecto de salud, a pesar de la existencia de servicios en varias zonas del corredor interurbano en cuestión, seis de cada diez habitantes buscan un servicio particular en lugar de ir al proporcionado por el Estado, a pesar de ser que algunos derechohabientes. Este dato muestra que no es sólo es importante la cantidad de los servicios públicos, sino la calidad de los mismos. Los encuestados expresaron que requieren de la mejora de estos servicios, además de la incorporación de especialidades como lo son dentista, fisioterapia, laboratorio, nutriólogo, psicólogo, etc. Se hace énfasis que menos del 40% de la población de los tres municipios se encuentra a menos de 15 minutos de un médico. Dentro de la normativa de SEDESOL (1999), el 85% de las patologías se deberían resolver en las UMF. Sin embargo, no existe una cultura de asistencia preventiva a las enfermedades, lo que se traduce en que ocho de cada diez de los habitantes encuestados en los tres municipios asisten al médico sólo por enfermedad. Ante la falta de asistencia médica pública en proximidad, de atención ágil o con medicamentos de calidad, la gente recurre a servicios privados y, por cuestión de economía, los médicos de farmacias se han convertido en una opción viable.



Para el aspecto de educación, los planteles de preescolar, primaria y secundaria tienen una cobertura suficiente en los tres municipios. Sin embargo, para el acceso al bachillerato, la población de Xico debe hacer uso de instalaciones que se localizan en Coatepec y Xalapa. Para ir a la universidad, los habitantes de Xico y Coatepec necesitan trasladarse a Xalapa. En este sentido, se hacen patentes las demandas de servicios educativos de diferentes niveles en los tres municipios y un transporte interurbano de calidad. En este sentido, el mapa de la ilustración 23 sobre GPE permite ver más altos niveles de escolaridad en Xalapa y Coatepec, destacando que la gente al menos terminó la preparatoria e incluso se aprecian espacios donde hay residentes con licenciatura y posgrado. Sin embargo, en Xico destacan los espacios donde viven personas solo con la secundaria terminada.

En la cultura se puede ver una parcial relación de proximidad entre el hogar y los espacios, así como la asistencia a los recintos. En Xalapa, existen muchos factores influyen en la asistencia o no de las actividades culturales. Entre los factores que facilitan la asistencia a los sitios de cultura está una oferta amplia, variada y accesible físicamente vía el transporte público o en automóvil particular. Sin embargo, entre los argumentos que expresaron algunos de los encuestados en esta ciudad están la falta de tiempo o que no encuentran atractivos los eventos.

Para el caso de Coatepec, también hay opciones de cultura, pero falta hacerla atractiva. Por ejemplo, durante el trabajo de campo, se dio la oportunidad de realizar una pequeña entrevista con la encargada de la biblioteca dentro de la cabecera municipal. El espacio consiste en una casa adaptada para la lectura, uno de los problemas es que no se pueden abrir las ventanas y el baño se encuentra afuera del espacio acondicionado. Si bien el edificio pertenece a la Red Nacional de Bibliotecas (Gobierno de México, 2022), la instalación no posee muchos recursos, por ejemplo, les hace falta computadoras nuevas. La responsable del inmueble también indicó que el espacio es de libre acceso y no necesariamente se debe ser residente de Coatepec para acceder al material bibliográfico, sin embargo, el

gobierno municipal no presenta un interés por apoyar a la biblioteca. La persona en cuestión mencionó que previo a la pandemia, se invitaba a las escuelas para que visitaran el espacio, ya que la mayoría de las personas que utilizan el servicio pertenecen a la tercera edad. Para extraer un libro, se deben hacer varias visitas para que se permita al interesado sacar una tarjeta, la cual también es válida en la biblioteca del municipio de Xico. La encargada también comentó que las otras bibliotecas dentro del municipio no son de libre acceso ya que una se encuentra dentro de un reclusorio y otra en el interior de una escuela.

Por otra parte, en Xico la biblioteca se encuentra en el Centro de Artes, edificio popularmente conocido como La Casa Quemada. Igualmente, durante el trabajo de campo, se realizó una plática con el Director y la Subdirectora de Cultura y Deporte de Xico, el Maestro Rubén Córdova Mavil y la Lic. Hilda Armas Flores, respectivamente, quienes indicaron que el recinto es de libre acceso, con un horario limitado de 9:00 a 15:00 horas, de lunes a viernes. Debido a esto, los niños que tienen tiempo en la tarde para asistir o hacer tarea, no encuentran el espacio abierto. Los entrevistados señalan que se está buscando el apoyo del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA) para obtener los recursos que permitan establecer dos plazas laborales dentro de la biblioteca. Otro problema que mencionaron dichas autoridades es que dentro del Centro de Artes se encuentra una telesecundaria, la cual anteriormente se localizaba en el salón ejidal del municipio. Cabe destacar que la mencionada dependencia educativa tiene sus instalaciones en otra parte de la cabecera municipal, pero no se encuentra aún habilitado el espacio, por lo que la biblioteca y otros lugares dentro de La Casa Quemada son utilizados como salones de clase.

Este recinto de lectura está bajo la administración de CONACULTA, en colaboración con Instituto Veracruzano de Educación para los Adultos (IVEA) y el gobierno municipal de Xico. Tanto el Maestro Córdova como la Licenciada Armas buscan habilitar nuevamente las computadoras que se encuentran dentro del espacio, las cuales anteriormente tenían el servicio internet de CONACULTA, gracias al

programa de Internet para tod@s (Gobierno de México, 2022). Sin embargo, durante 2022 el subsidio federal fue cancelado, por lo que ahora el municipio es el encargado de cubrir el gasto. Aunado a ello, los responsables nos mencionan que se cuenta con el mobiliario para realizar reuniones o actividades dentro del espacio, pero que su uso se tiene que gestionar por oficio y autorización del síndico. Por lo tanto, se entiende entonces que los espacios culturales presentan diversos problemas, ya que no existen los recursos necesarios para apoyar este componente urbano dentro de los municipios de Coatepec y Xico: Con esta información, queda abierta la propuesta para que el componente cultural en Veracruz, particularmente el de bibliotecas sea un tema para explorar con mayor profundidad en futuras investigaciones.

Otro componente urbano ligado a la calidad de vida y a la equidad espacial es el comercio. Las respuestas de los encuestados están determinadas por las distancias entre el domicilio y el comercio. En este sentido, el costo del transporte es un factor que impacta al presupuesto familiar, al considerar que al precio de las mercancías se debe sumar el costo del transporte al gasto, más los gastos que se generan cuando el hacer el aprovisionamiento de alimentos para la semana se vuelve una actividad familiar. Las diferencias entre municipios son determinantes en este sentido, ya que los residentes de Xalapa tienen mayor cantidad de alternativas de abastecimiento, mientras que quienes residen en Coatepec y Xico tienen que trasladarse a la capital veracruzana para surtir sus despensas y otros satisfactores.

En cuanto a deporte y de recreación, la unidad deportiva es la opción más socorrida en los tres municipios, la cual va acompañada por una opción como el gimnasio. Sin embargo, en Xalapa y en Coatepec existe una gran cantidad de personas que no asisten a espacios deportivos, mientras que dentro de Xico las personas hacen referencia a que no tienen algún espacio para la actividad física.

Con respecto a la participación ciudadana, en los tres municipios se destaca la falta de las personas por involucrarse en la toma de decisiones de sobre su entorno

social y urbano. Aquí se ve la necesidad, como lo indica Martínez (2017), de un acceso a la representación cualitativa. En este sentido, se debe buscar la representación de cada grupo en igualdad de condiciones, al fomentar herramientas reales que permitan propiciar el interés de los miembros de una comunidad, así como buscar por parte de los habitantes esa conquista diaria de sus derechos en la ciudad.

Recordando que el objetivo general de esta investigación es analizar los factores que afectan la distribución, el grado de equidad espacial y la calidad de vida de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico, al contrastar entonces la distribución del equipamiento y la percepción de las personas, se puede señalar que existe una falta de conocimiento de los derechos a los que los habitantes deberían tener acceso. A pesar de que existen marcos institucionales, en esta investigación se detecta una falta de la normativa basada en la equidad espacial y en la diversidad en la percepción de lo que significa calidad de vida para cada persona. Un ejemplo de ello es la condición de la vivienda relacionada con la percepción de calidad de vida cuando se toman en cuenta las condiciones de hacinamiento y el GMU. Es decir que, cuando la vivienda no cuenta con las condiciones necesarias de habitabilidad, la percepción de calidad de vida es la inadecuada.

La hipótesis de partida de este trabajo plantea que la distribución inequitativa espacial de los componentes urbanos incide de manera desigual en la calidad de vida de la población del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Por medio de la comparación de los tres municipios, Xalapa cuenta con una mayor cantidad y una distribución más adecuada de los componentes urbanos, lo que equivale a una mejor calidad de vida objetiva. En este sentido, Coatepec ocupa un relativo segundo lugar, mientras que Xico presenta una insuficiencia de componentes urbanos, lo que impacta la calidad de vida. En cuanto a la calidad de vida subjetiva, se encuentran diversas percepciones para las personas. Se entiende entonces que la distribución inequitativa espacial de los componentes urbanos sí incide de manera desigual en

la calidad de vida de las personas del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico del Estado de Veracruz. En este trabajo, se vislumbra la necesidad de implementación de medidas por parte de los gobiernos, de los grupos empresariales y de las asociaciones en búsqueda de un equilibrio en la distribución de componentes urbanos, buscando también la mejora en la percepción de la calidad de vida.

Cerramos este documento mencionando que la metodología utilizada en esta investigación permite entender las condiciones dentro de la vivienda, los recursos con los que cuenta la persona para cubrir sus necesidades y el grado de satisfacción con los aspectos tanto objetivos como subjetivos que le proporciona el contexto. El trabajo puede ser replicado ya que la utilización de mapas permite realizar el análisis de la distribución de los espacios para beneficio público, pudiendo contrastarlo con respecto a las distancias que el individuo recorre para ser beneficiario del equipamiento urbano. Lo que se considera el mayor aporte de este mapeo, es que puede ser utilizado para encauzar políticas públicas, para dotar del equipamiento necesario a las zonas que carecen de él, así como para monitorear y evidenciar los resultados de cada administración pública, en su avance hacia la equidad espacial, y por lo tanto, la elevación de la calidad de vida de los habitantes.

Cabe agregar que nuevas líneas de investigación inquietan a quien elabora esta tesis, tales como el estudio de la vivienda con respecto al hacinamiento relacionándolo con temas de género y de distribución de los espacios interiores, así como el impacto del hacinamiento en niños menores de 12 años que la habitan. Igualmente, se despierta el interés en la accesibilidad del equipamiento en las zonas rurales, abordando el tema de calidad de vida.

## REFERENCIAS

- Abalerón, C. (1998). Calidad de vida como categoría epistemológica. *Área, Revista de reflexión en Arquitectura, diseño y urbanismo*, N° 6, Agosto 1998 [1999].
- Acosta, A. (2020). *Definición de un indicador de equidad espacial para la ciudad de Medellín a partir de uso de sistemas de información geográfica* [Tesis de especialidad en Medio Ambiente y Geo informática, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia.
- Aguilar, A. (1991). La política urbano-regional en México, 1978-1990. La ausencia de bases conceptuales más rigurosas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 6(2), 283–311. <https://doi.org/10.24201/edu.v6i2.811>
- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
- Aguilera, A. (2014). Inequidad en el ingreso y segregación urbana. Una aproximación modélica. El Colegio de San Luis: Colección investigaciones. <https://colsan.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1013/795/1/Inequidad%20en%20el%20ingreso%20y%20segregaci%C3%B3n%20urbana.pdf>
- Agüero, J., Tepetla, J. & Torres, B. (2016). Realidad de las Áreas Naturales Protegidas, el caso de las altas montañas. Dirección de Comunicación de la Ciencia. Xalapa: Universidad Veracruzana. Recuperado de: [https://www.uv.mx/cienciauv/blog/realidaddelasareasnaturalesprotegidaselcasodelasaltasmontanas/#:~:text=Veracruz%20es%20considerado%20el%20tercer,el%20Sistema%20Arrecifal%20Lobos%E2%80%93%20Tuxpan\(24-mayo-2023\)](https://www.uv.mx/cienciauv/blog/realidaddelasareasnaturalesprotegidaselcasodelasaltasmontanas/#:~:text=Veracruz%20es%20considerado%20el%20tercer,el%20Sistema%20Arrecifal%20Lobos%E2%80%93%20Tuxpan(24-mayo-2023)).
- Alcalá (2007). Dimensiones urbanas del problema habitacional. El caso de la ciudad de Resistencia, Argentina. *Boletín del Instituto de la vivienda INVI*, 22 (59), 35-68.

- Allard, E. (1973). About dimensions of welfare [Sobre las dimensiones del bienestar]. *Research Report No. 1*. Helsinki.
- Alvarado, M. & Morín, E. (2018). *Guía para le preparación de proyectos por fases (PPF)*. Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos. México.  
[https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia\\_Preparaci%C3%B3n\\_Proyectos\\_Fases\\_General\\_\(CEPEP\).pdf](https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/Guia_Preparaci%C3%B3n_Proyectos_Fases_General_(CEPEP).pdf)
- Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 35(2), 161-164.
- Arévalo, M. (2013). *Calidad de vida y espacio urbano. Integración y Democratización en América Latina y El Caribe: Cuestiones de la Ecología Política*.  
[https://www.researchgate.net/publication/311668139\\_Integracion\\_y\\_Democratizacion\\_en\\_America\\_Latina\\_y\\_El\\_Caribe\\_Cuestiones\\_de\\_la\\_Ecologia\\_Politica](https://www.researchgate.net/publication/311668139_Integracion_y_Democratizacion_en_America_Latina_y_El_Caribe_Cuestiones_de_la_Ecologia_Politica)
- Arita, B., Romano, S., García, N., & Félix, M. (2005). Indicadores objetivos y subjetivos de la calidad de vida. *Enseñanza e investigación en psicología*, 10(1), 93-102.
- Berny, L. (2003). Trabajo, pobreza y calidad de vida: El caso de un grupo de cartoneros de la comuna de Providencia, Santiago. *Revista Mad*, 8.  
<http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/mad/08/paper06.pdf>
- BID, BANOBRAS & H. Ayuntamiento de Xalapa (2014). *Xalapa Sostenible: La visión para un futuro con servicios eficientes, un territorio resiliente y cuentas transparentes*. Xalapa: Banco Interamericano de Desarrollo – Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos – H. Ayuntamiento de Xalapa.  
[https://www.academia.edu/30009309/Xalapa\\_plan\\_de\\_acci%C3%B3n](https://www.academia.edu/30009309/Xalapa_plan_de_acci%C3%B3n)
- Boccolini, S. (2020). Evaluación multicriterio de calidad de vida y calidad urbana en la región metropolitana de Córdoba, Argentina. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, Vol. LII, No. 205, 591-621,  
<https://doi.org/10.37230/CyTET.2020.205.10>



- Bogus, L., & Pasternak, S. (2018). Mapa social de la región metropolitana de São Paulo. *Andamios*, 16, 151-175.
- Bonet, J., & Acosta, O. (2005). Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia. *Ensayos sobre política económica*, núm. 51 edición especial de educación, 92-134.
- Bonilla, M., Lozano, K., Uehara, N., Rubio, H., Mendoza, L., Zacarías, P., & Sánchez, A. (2020). *Monitoreo de indicadores urbanos en la Zona Metropolitana de Xalapa*. Observatorio Urbano Universitario, Facultad de Arquitectura. <https://uvserva.uv.mx/index.php/Uvserva/article/view/2749>
- Bonilla, J. (2016). *La ciudad de Coatepec a través del tiempo*. Coatepec Pueblo Mágico. <https://coatepecpueblomagico.mx/resena-historica>
- Borja, J. (2003). *La ciudad conquistada*. Alianza Editorial S.A.
- Botero, B., & Pico, M. (2007). Calidad de vida relacionada con la Salud (CVRS) en adultos mayores de 60 años: una aproximación teórica. *Hacia la Promoción de la salud*, Volumen 12, 11-24.
- Buzai, G., & Villerías, I. (2018). Análisis espacial cuantitativo de los determinantes sociales de la salud (DSS) en la cuenca del río Luján (provincia de Buenos Aires). *Estudios Socio territoriales. Revista de Geografía*. No. 23, enero-junio, 155-169.
- Cabrera, A., López, R. & Victoria, C. (2005). *Calidad de vida y trabajo comunitario integral. Sistema de indicadores para la medición de la calidad de vida. (Informe de resultados)*. La Habana: Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas.
- Cáceres, C., & Ahumada, G. (2020). Acceso a equipamiento urbano y calidad de vida: Quilpué y Villa Alemana, Chile, *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 30 (3), 263-275, 4pp.
- Cantú, P. (2015). Calidad de vida y sustentabilidad: una nueva ciudadanía. *Ambiente y Desarrollo*, 19 (37), 9-22.

- Caracas, A. (2018). *Estrategias de Planificación Urbana para Xalapa. Propuesta de una reconstrucción sociohistórica ambiental, a partir del análisis de crecimiento del Municipio* [Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana]. Repositorio Institucional de la Universidad Veracruzana. <https://cdigital.uv.mx/handle/1944/50076>
- Caro, P., Muñoz, N., & Sánchez, A. (Octubre de 2018). *Calidad de Vida y Seguridad ciudadana*. Universidad Nacional de Río Negro. <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/536>
- Castro, M. E. (1999). *El habitar. Una orientación para la investigación proyectual*. II Congreso Latinoamericano México: Habitabilidad, medio ambiente y ciudad. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Capitanachi, D. (2019). *Estridentópolis: un correlato histórico del urbanismo y de la arquitectura de principios de siglo XX en Xalapa, México*. Xalapa: Voces de la tierra.
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2013). *Censo de Escuelas, Maestros y alumnos de Educación Básica y Especial*. Altas Educativo. <https://www.inegi.org.mx/sistemas/mapa/atlas/>
- Colegio de México. (2023). Convivir. En el *Diccionario del Español de México*. Recuperado el 21 de marzo del 2023, en <https://dem.colmex.mx/Ver/convivir>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2017). *Indicadores no monetarios de privación en América Latina: disponibilidad, comparabilidad y pertinencia*. <https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/2017-05-pablo-villatoro.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2000). *Equidad, desarrollo y Ciudadanía*. Organización de las Naciones Unidas.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2021). *Importancia de la educación ambiental en la conservación de las Áreas Naturales Protegidas de México*. Gobierno de México. Obtenido de:

<https://www.gob.mx/semarnat/educacionambiental/es/articulos/importancia-de-la-educacion-ambiental-en-la-conservacion-de-las-areas-naturales-protegidas-de-mexico?idiom=es> (21 de julio del 2023).

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2023). *Las Áreas Naturales Protegidas son las herramientas más efectivas para conservar los ecosistemas, permitir la adaptación de la biodiversidad y enfrentar los efectos del cambio climático*. Gobierno de México. Obtenido de <https://www.gob.mx/conanp/documentos/areas-naturales-protegidas-278226#:~:text=Objetivos%20de%20las%20%C3%81reas%20Naturales%20Protegidas&text=Salvaguardar%20la%20diversidad%20gen%C3%A9tica%20de,en%20alguna%20categor%C3%ADa%20de%20riesgo>. (21 de julio del 2023).

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2020). *Informe de Pobreza y Evaluación 2020 Veracruz*. Obtenido de: [https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes\\_de\\_pobreza\\_y\\_evaluacion\\_2020\\_Documentos/Informe\\_Veracruz\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_Veracruz_2020.pdf)

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONAPO]. (2010). *Condición de ubicación, indicadores sociodemográficos y vulnerabilidad*. Consejo Nacional de Población.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONAPO]. (2020). *Informe de Pobreza y Evaluación de Veracruz*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. [https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes\\_de\\_pobreza\\_y\\_evaluacion\\_2020\\_Documentos/Informe\\_Veracruz\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_Veracruz_2020.pdf)

Corral, Carlos (2004). *Lineamientos de diseño urbano*. Editorial Trillas. México.

Cruz, J. (2018). La calidad de vida laboral y el estudio del recurso humano: una reflexión sobre su relación con las variables organizacionales. *Pensamiento & Gestión*, (45), 58-81. <https://doi.org/10.14482/pege.45.10617>

- Cummins, R., Eckersley, R., Pallant, J., & Davern, M. (2002). Australian Unity Wellbeing Index [Índice de bienestar de la unidad Australiana]. *Australia Unity*. [https://www.australianunity.com.au/-/media/rebrandwellbeing/documents/auwi20\\_interactive\\_report](https://www.australianunity.com.au/-/media/rebrandwellbeing/documents/auwi20_interactive_report)
- De la Fuente, H., Rojas, C., & Salado, M. (2013). Distribución de los equipamientos educativos. Evidencias de inequidad espacial en la educación del área metropolitana de Concepción. *GeoFocus Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, 13(2), 231-257.
- E-consulta Veracruz. (2016). *Xalapa, la ciudad con mayor número de vehículos en circulación*. Obtenido de: <https://e-veracruz.mx/nota/2016-01-11/xalapa/xalapa-la-ciudad-con-mayor-numero-de-vehiculos-en-circulacion>
- Ewing, R. & Handy, S. (2009). Measuring the unmeasurable: urban design qualities related to walkability [Midiendo lo inconmensurable: cualidades del diseño urbano relacionadas con la caminabilidad]. *Journal of Urban Design*, 14 (1): 65- 84.
- Fabre, D., Nieto, J., & Guerra, I. (2013). Caminos recorridos en un diseño metodológico para el estudio de las (des)igualdades sociales y (des)equilibrios espaciales. Una aplicación a Xalapa (México). *Cuadernos geográficos*, 52 (2013-1), 205-231.
- Feu, R. (2005). A noção de qualidade de vida: uma revisão [La noción de calidad de vida: una revisión]. *Anais do X Encontro de Geógrafos de América Latina*, Universidad de Sao Paulo.
- Foro Social de las Américas. (2004). Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad. *Revista de Paz y Conflictos*, número 5. Obtenido de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/revpaz/article/view/473/555>
- Franco, Á., & Zabala, S. (2012). Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía. *DEARQ - Revista de Arquitectura /Journal of Architecture*, núm. 11, diciembre, 10-21.

- Frey, H. (1999). *Designing the city: towards a more sustainable urban form* [Diseñar la ciudad: hacia una forma urbana más sostenible]. *Taylor & Francis*. Londres.
- Fuenzalida, M. (2010). Análisis de desigualdades territoriales en la oferta de equipamientos públicos: El caso de los hospitales en la red asistencial del Sistema público de Salud en Chile. *Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG)*, 111-125.
- García, J., & Sales, F. (2011). *Bienestar y calidad de vida*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. [http://archivos.diputados.gob.mx/Centros\\_Estudio/Cesop/Documentos/Bien-estar-y-calidad-de-vida.pdf](http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Documentos/Bien-estar-y-calidad-de-vida.pdf)
- Garnica, R. (2012). Análisis espacial de los equipamientos educativos (oficiales) en la Ciudad de Montería Colombia. *Estudios Socio territoriales, Revista de Geografía, No. 12*, jul-dic, 159-179.
- Garnica, R., & Jiménez, J. (2013). La calidad de vida urbana y la dimensión físico-espacial del espacio público: aportes metodológicos para el ordenamiento territorial de Montería. *Perspectiva Geográfica*, 18(2), 257-280.
- Gasca, M. (2016). *Distribución espacio-temporal de la marginación y accesibilidad a equipamientos urbanos en la zona metropolitana de Tampico* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León]. Repositorio Académico Digital. <http://eprints.uanl.mx/13652>
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Infinito. Buenos Aires.
- Gobierno de Veracruz (2019). *Plan Veracruzano de Desarrollo 2019-2024*. *Gaceta oficial del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave*. Xalapa-Enríquez, México.
- Gobierno del Estado de Veracruz. (2003). *Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada de Xalapa-Banderilla-Coatepec-Emiliano Zapata-Tlalnelhuayocan* 2003. Obtenido de

<http://www.veracruz.gob.mx/desarrollosocial/direcciones/direccion-general-de-desarrollo-urbano-y-ordenamiento-territorial/programas-de-ordenamiento/>

Gobierno del Estado de Veracruz., Instituto Veracruzano de Desarrollo Urbano Regional y Vivienda [InVivienda]. (2008). *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Xico*. Obtenido de <http://www.veracruz.gob.mx/desarrollosocial/direcciones/direccion-general-de-desarrollo-urbano-y-ordenamiento-territorial/programas-de-ordenamiento/>

Gobierno de México (2022). *Internet para tod@s*. Obtenido de <https://www.gob.mx/internetparatodos>

Gobierno de México (2022). *Directorio de la Red Nacional de Bibliotecas Públicas*. Obtenido de: <https://dgb.cultura.gob.mx/directorio/directorio.php>

Gómez, M., & Sabeh, E. (2007). *Calidad de Vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica*. Salamanca, España: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca. <https://campus.usal.es/~inico/investigacion/invesinico/calidad.htm>

Gross, J., Villa, A., Quennet, D. (2021). *La importancia de adaptar las ciudades al cambio climático. Ciudades y Transporte*. GIZ México. Obtenido de: <https://ciudadesytransporte.mx/la-importancia-de-adaptar-las-ciudades-al-cambio-climatico/>

Guerra, I. (2013). *Análisis estadístico del Rezago social y económico en Xalapa, Veracruz 2010* [Tesis de especialidad, Universidad Veracruzana]. Repositorio Institucional. <https://www.uv.mx/eme/files/2012/11/Analisis-estadistico-del-rezago-social-y-economico-en-Xalapa-Ver.-2010.pdf>

Guida, C., & Carpentieri, G. (2020). *Quality of life in the urban environment and primary health services for the elderly during the Covid-19 pandemic: an application to the city of Milan (Italy)* [Calidad de vida en el entorno urbano y

servicios primarios de salud para ancianos durante la pandemia de Covid-19: una aplicación a la ciudad de Milán (Italia)]. *Cities*, vol. 110. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026427512031386X?via%3Dihub>.

Gutiérrez, M. (2003). Desarrollo y distribución de la población urbana en México. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, 77-91.

Harvey, D. (1977). *Urbanismo y desigualdad social. España: Siglo XXI*. España Editores.

Harvey, D. (2003). *Contested cities: social process and spatial form* [Ciudades en disputa: proceso social y forma espacial]. The City Reader, London.

Hernández, A. (1997). *La ciudad de los ciudadanos*. Ciudad para un futuro más sostenible. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid. <http://habitat.aq.upm.es/aciudad/>

Hernández, G. (2021). *Mexicanos mantienen las jornadas laborales más largas, aun con la pandemia*. El Economista. <https://www.economista.com.mx/capitalhumano/Mexicanos-mantienen-las-jornadas-laborales-mas-largas-aun-con-la-pandemia-20210815-0006.html>

Hernández Aja, A. (2009). Calidad de vida y medio ambiente urbano. Indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana. *Revista INVI* no. 65 Volume N. 24, 79-111.

Hernández, K., & Vázquez, G. (2020). Características teóricas de la relación entre la vivienda urbana y la salud de sus habitantes. *Topofilia, Revista de Arquitectura, Urbanismo y Territorios*. XIII (21). 165-173.

Hernández, U., & Ayala, E. (2020). Redefiniendo el ambiente de la arquitectura habitacional de Tijuana, Baja California. Reflexiones a partir del contexto



pandémico del 2020. *Topofilia. Revista de Arquitectura, Urbanismo y Territorios*. XIII (21). 139-164.

Hoffman, O. (1985). *La población de Xico desde los años 1920: Aproximación metodológica y primeros resultados* [Documento de Trabajo]. Gobierno del Estado de Veracruz.

Hoffman, O. (1992). *Tierras y territorio en Xico, Ver.* Xalapa: Gobierno del Estado de Veracruz.

Instituto Mexicano para La Competitividad [IMCO]. (2017). *Memorandum para el presidente (2018-2024)*. Obtenido de <https://imco.org.mx/indices/memorandum-para-el-presidente-2018-2024/introduccion>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (1995). *Cuaderno Estadístico Municipal: Coatepec*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1290/702825925222/702825925222\\_1.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1290/702825925222/702825925222_1.pdf)

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (1997). *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enadid/1997/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2000). *Censo de Población y Vivienda 2000*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#:~:text=El%20prop%C3%B3sito%20fundamental%20del%20Censo,y%20captar%20datos%20sobre%20sus>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). *Compendio de Información municipal 2010: Xalapa, Veracruz de Ignacio de la Llave*. Obtenido de: <https://www.inegi.org.mx/temas/hidrografia/#Mapa>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). *Compendio de Información municipal 2010: Coatepec, Veracruz de Ignacio de la Llave*. Obtenido de: <https://www.inegi.org.mx/temas/hidrografia/#Mapa>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). *Compendio de Información municipal 2010: Xico, Veracruz de Ignacio de la Llave*. Obtenido de: <https://www.inegi.org.mx/temas/hidrografia/#Mapa>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2015). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2019). *Cartografía Geoestadística del Estado de Veracruz*. Obtenido de <https://inegi.org.mx/app/mapas/?t=0710000000000000&tg=3604>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *Marco geoestadístico, censo y población y vivienda 2020:shapefile 30sip del Estado de Veracruz*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463807469>

Jaramillo, E., & Rodríguez, L. (1 de junio de 2021). *Territorios fragmentados: Desigualdades en el espacio de ciudades mexicanas*. Este país. [https://estepais.com/tendencias\\_y\\_opiniones/hacer-ciudad/territorios-fragmentados-desigualdades-en-el-espacio-de-ciudades-mexicanas/](https://estepais.com/tendencias_y_opiniones/hacer-ciudad/territorios-fragmentados-desigualdades-en-el-espacio-de-ciudades-mexicanas/)

- Jiménez, W., & González, J. (2013). Calidad de vida urbana: una propuesta para su evaluación. *Revista de Estudios Sociales, Universidad Los Andes, número 49*, 159-175.
- Kandinsky. (1890). *Vasili Kandinsky: Su obra y sus frases*. Recuperado de <https://trianarts.com/vassili-kandinski-su-obra-y-sus-frases/#sthash.SJRCfHCK.dpbs>
- Koyoshi, G. (2008). *Equipamiento de Asistencia Social*. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/17261/PG-2429.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lan, F., Zhang, W., Wen, H., & Da, H. (2020). Stratification, Spatial Agglomeration, and Unequal Public Services: Case Study in Xián China [Estratificación, aglomeración espacial y servicios públicos desiguales: estudio de caso en Xián China.]. *American Society of Civil Engineers*.
- Landázuri, A. & Mercado, J. (2004). Algunos factores físicos y psicológicos relacionados con la habitabilidad interna de la vivienda. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5 (1 y 2), 89-113.
- Lara, F., & García, H. (2015). Space for equity: socioeconomic variations in the provision of public parks in Hermosillo, México [Espacio para la equidad: variaciones socioeconómicas en la provisión de parques públicos en Hermosillo, México]. *Local environment: The international Journal of Justice and sustainability*, 20(3), 350-368.
- Lefebvre, H. (1968). *El derecho a la ciudad*. Barcelona: Península.
- Lebrusán, I. (2019). *Hacinamiento: Qué es y cómo afecta a las personas mayores*. Obtenido de <https://cenie.eu/es/blogs/envejecer-en-sociedad/hacinamiento-que-es-y-como-afecta-las-personas-mayores>.
- Lezama, A. (2016). Áreas naturales protegidas de Xalapa, amenazadas por la mancha urbana y la contaminación. *Al calor político*. Recuperado de: <https://www.alcalorpolitico.com/informacion/areas-naturales-protégidas-de->

xalapa-amenazadas-por-la-mancha-urbana-y-la-contaminacion-192736.html  
(24-mayo-2023).

Light, D. (1991). *La estratificación y la clase social*. Sociología. Bogotá: McGraw-Hill.

Lofti, S., & Koohsari, J. (2009). Analyzing Accessibility Dimension of Urban Quality of Life: Where Urban Designers Face Duality Between Subjective and Objective Reading of Place [Analizando la dimensión de accesibilidad de la calidad de vida urbana: donde los diseñadores urbanos enfrentan la dualidad entre la lectura subjetiva y objetiva del lugar]. *Social Indicators Research*, 94 (3), 417-435. <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9438-5>.

Lucero, P., Mikkelsen, C., Sabuda, F., Ares, S., Aveni, S., & Ondartz. (2007). Calidad de vida y espacio: Una mirada geográfica desde el territorio local. *Revista Hologramática, Universidad Nacional de Mar de Plata*. [www.unlz.edu.ar/sociales/hologramatica](http://www.unlz.edu.ar/sociales/hologramatica)

Lynch, Kevin (1981). *Good City Form [Buena forma de ciudad]*. Cambridge: MIT Press.

Lynch, K. (1998). *La imagen de la ciudad*. Editorial Gustavo Gili.

Madrazo, M., & Urdapilleta, M. (2008). La fiesta patronal de Xico, Veracruz. Tradición oral y festividad. *Ciencia Ergo Sum, Universidad Autónoma del Estado de México*. 9-20.

Maldonado, V., Arredondo, F., & De la Garza, D. (2010). El propósito de la vida y la experiencia profesional en el alumno. *Investigación y Posgrado*, 25 (2 y 3), 317-340.

Mapatón ciudadano. (2016). *Mapatón ciudadano Xalapa*. Obtenido de: <https://mapaton.org/mapaton-ciudadano-xalapa/>

- Martínez, P. (2009). *La educación de primeras letras en Veracruz durante la primera mitad del siglo XIX*. Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de: [http://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/memoria\\_235.pdf](http://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/memoria_235.pdf)
- Martínez, J. (2017). *La equidad y la educación*. Madrid: Los libros de la Catarata.
- Marquet, O. & Miralles, C. (2015). The Walkable city and the importance of the proximity environments for Barcelona's everyday mobility [La ciudad caminable y la importancia de los entornos de proximidad para la movilidad cotidiana de Barcelona]. *Cities*, 42, 258-266.
- Maslow, A. (1975). *Motivación y personalidad*. Barcelona: Sagitario.
- Matallana, J. (2010). *Equidad espacial en el acceso a la educación inicial en Bogotá*. Bogotá: Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo Ediciones Uniandes.
- Mateo, J. (2014). *Las actividades recreativas: sus características, clasificación y beneficios*. EFDeportes.com. Obtenido de: <https://www.efdeportes.com/efd196/las-actividades-recreativas-clasificacion.htm>
- Mathivet, C. (2010). *El Derecho a la ciudad: claves para entender la propuesta de crear "otra ciudad posible"*. Santiago, Chile: Habitat International Coalition HIC.
- Max-Neff, M., Elizalde, A., & Hopenhayn, M. (1986). *Desarrollo a escala humana, una opción para el futuro*. Santiago de Chile: CEPUR.
- Maxar Technologies. (2021). Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. [marcas de posiciones]. Google Earth. Obtenido de: <https://earth.google.com/web/search/xalapa,+mexico/@19.49906896,-96.92224232,1363.22879498a,35252.88090403d,35y,0h,0t,0r/data=CnkaTxJJCiUweDg1ZGlzMjFjYTFmMjI1ZDk6MHg1ODQ4MzdiYzQzNDBhNDdjGQ7hTtg0izNAIQidIWZAOIjAKg54YWxhcGEsIG1leGljbXgBIAEiJgokCQvm4zIYPjtAEaAAoDK1tivAGX0rY1jcelZAlaQNgOPAWjTA?hl=es>

Maxar Technologies. (2021). Xalapa Enríquez, Veracruz. [Imagen Satelital]. Google Earth. Obtenido de: <https://earth.google.com/web/search/xala/@19.54204959,-96.88490786,1266.52796991a,17546.21844951d,35y,0h,0t,0r/data=CkwSIhgOGQ2YmFjYjU2ZDIzMTFIOTHiNTM2YjMzNGRiYmRhYTAiJgokCQAAAAAIAAAAAEQAAAAAAAAAAGQAAAAAAAAAAIQAAAAAAAAA?hl=es>

Maxar Technologies. (2021). Coatepec, Veracruz. [Imagen Satelital]. Google Earth. Obtenido de: <https://earth.google.com/web/search/xala/@19.45187224,-96.96787874,1208.71518504a,8953.13949951d,35y,0h,0t,0r/data=CkwSIhgOGQ2YmFjYjU2ZDIzMTFIOTHiNTM2YjMzNGRiYmRhYTAiJgokCQAAAAAIAAAAAEQAAAAAAAAAAGQAAAAAAAAAAIQAAAAAAAAA?hl=es>

Maxar Technologies. (2021). Xico, Veracruz. [Imagen Satelital]. Google Earth. Obtenido de: <https://earth.google.com/web/search/xico,+veracruz/@19.42084767,-97.00383022,1302.92669685a,8855.68826318d,35y,-0h,0t,0r/data=CnkaTxJJCiUweDg1YzRkMzUwYTE3NDE2YzE6MHgyZWUyODVkyYmFmZDMwNDU4Gezobo2-bDNAIZXs2AhEQFjAKg54aWNvLCB2ZXJhY3J1ehgCIAEiJgokCXTikBlczNAEZRLnttaZDNAGUin3CY5PFjAIYi5XItERFJA?hl=es>

May, J. (1 de Mayo de 2020). *Teocelo y el tren "El piojito" 1 de mayo de 1898, hace 122 años*. Obtenido de: <https://sinfronteras.mx/cultura/teocelo-y-el-tren-el-piojito-1-de-mayo-de-1898-hace-122-anos/>

Mayorga, J., & García, M. (2019). Calidad de vida y acceso inequitativo al espacio público en Bogotá. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, vol. 65(1), 69-92.

Mayorga, J., & Ortiz, J. (2018). Segregación e inequidad en el acceso a servicios de educación, cultura y recreación en Bogotá, Colombia. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 29 (1), 171-189. doi: 10.15446/rcdg.v29n1.73395.

- Méndez, S., & Pavón, P. (2019). El sector salud en Veracruz. Su historia a través de la visión de los gobernadores. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*.
- Mejía, A. (1998). *Proceso topográfico en un proyecto urbanístico*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de minas. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/21505/43511460.1998.Parte1.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Meixueiro, G. (2009). La representación política en México una revisión conceptual y de opinión pública. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 2 (3), 35-65
- Mikkelsen, C. (2007). Ampliando el estudio de la calidad de vida hacia el espacio rural. El caso del partido de general Pueyrredon, Argentina. *Hologramática, Facultad de Ciencias Sociales*, 25-48.
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2021). *Manual del investigador: Guía práctica para el uso y análisis de información para la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional*, 146 p.p.
- Montes, E., Romero, A., Márquez, C., Cerezo, Y., & Juan, F. (2009). Evaluación de la accesibilidad espacial a los planteles educativos. Parroquia Bolívar del Municipio de Maracaibo. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*, Venezuela, 69-94.
- Moreno, S. (2008). La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida. *Palapa*, 3(2), julio-diciembre, 47-54. <https://www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf>
- Moreno, B., & Ximénez, C. (1996). Evaluación de la calidad de vida. *Gualberto Buela Casal y col (Eds), Manual de evaluación Psicológica Clínica y de la Salud*. [https://www.infogerontologia.com/documents/burnout/articulos\\_uam/calidaddevida.pdf](https://www.infogerontologia.com/documents/burnout/articulos_uam/calidaddevida.pdf)



- Moreno, A., Buzai, G. & Fuenzalida, M. (2018). *Geografía, geotecnología y análisis espacial: tendencias, métodos y aplicaciones*. Santiago de Chile: Editorial Triángulo. Obtenido de: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/113478>
- Morillas, A., (2010). *Muestreo en poblaciones finitas*. U-cursos. Obtenido de: [https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2010/1/IN3401/1/material\\_docente/bajar?id\\_material=280296](https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2010/1/IN3401/1/material_docente/bajar?id_material=280296)
- Mumford, L. (1966). *La ciudad en la historia. Sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. Obtenido de <https://docer.com.ar/doc/1xcxn>
- Nacif, N. (2017). Diseño de indicadores urbanos de sustentabilidad: El caso del gran San Juan en Argentina. *Revista Urbano No. 34*. 6-15.
- Nieto, A., & Márquez, N. (2018). Análisis de la distribución espacial de equipamientos educativos (0–16 años) en Extremadura a escala de detalle. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 77*, 493-520. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2549>
- Nusbaum, M., & Sen, A. (1998). *La calidad de Vida*. Fondo de Cultura Económica. <https://journals.openedition.org/polis/8073>
- Ochoa, S. (2011). *Apuntes para la conceptualización y la medición de la calidad de vida en México*. Bienestar y calidad de vida en México: [http://archivos.diputados.gob.mx/Centros\\_Estudio/Cesop/Documentos/Bienestar-y-calidad-de-vida.pdf](http://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Documentos/Bienestar-y-calidad-de-vida.pdf)
- Ojeda, S. (2008). *Equidad Territorial en Andalucía*. Sevilla: Universidad Pablo de Olavide.
- Olave, P. (2001). La Pobreza en América Latina, una asignatura pendiente. *Textos Breves de Economía*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas. <https://ru.iiec.unam.mx/1554/>.
- Organización de las Naciones Unidad-Hábitat. (2016). *Nueva Agenda Urbana*. Obtenido de <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (1994). *Calidad de vida*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v12n1/v12n1a01.pdf>

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). *Directrices de la OMS sobre vivienda y salud*. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56080/9789275325674\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56080/9789275325674_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (1995). *En busca de la equidad*. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2011). *Better Life Index* [Índice para una vida mejor]. <http://www.oecdbetterlifeindex.org/es/>

Ortega, I. (2022). *¿Por qué fue retirada ciclovía en Xalapa? Esto se sabe*. La silla rota Veracruz. Obtenido de: <https://lasillarota.com/veracruz/reportajes/2022/12/17/por-que-fue-retirada-ciclovía-en-xalapa-esto-se-sabe-406304.html>

Patrick, D., & Erickson, O. (1993). *Health Status and Health Policy allocating resources to Health care [Estado de Salud y Política de Salud asignando recursos a la Atención de la Salud]*. Oxford University Press. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010000300017](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010000300017)

Pérez, L. (diciembre de 2019). Procesos de reestructuración y verticalización en el centro de Concepción: Barrio Condell. *Revista de Urbanismo*. Núm. 41, Diciembre. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2019.53926>

Perry, C. (2011). *The Neighborhood Unit: from The Regional Plan of New York and its Environs (1929) [La unidad del vecindario: del Plan Regional de Nueva York y sus alrededores (1929)]*. R. T. Legates y F. Stout (eds.), *The city reader*. Londres: Routledge, 542-554.

- Pérez, P. (1995). *Actores sociales y gestión de la ciudad*. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/274313532\\_Actores\\_sociales\\_y\\_gestion\\_de\\_la\\_ciudad](https://www.researchgate.net/publication/274313532_Actores_sociales_y_gestion_de_la_ciudad)
- Prett, P. (2018). *Accesibilidad Universal, criterio de diseño para todas las personas, Corporación Ciudad Accesible*. Obtenido de <https://www.corresponsables.com/actualidad/opinion/accesibilidad-universal-criterio-diseno-personas> (3 julio del 2023).
- Ramírez, L. (2011). *Sitios óptimos destinados a la expansión de los equipamientos de atención primaria de la salud en el Área Metropolitana del Gran Resistencia Chaco (Argentina)*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/318723779\\_SITIOS\\_OPTIMOS\\_DESTINADOS\\_A\\_LA\\_EXPANSION\\_DE\\_LOS\\_EQUIPAMIENTOS\\_DE\\_ATENCION\\_PRIMARIA\\_DE\\_LA\\_SALUD\\_EN\\_EL\\_AREA\\_METROPOLITANA\\_DE\\_L\\_GRAN\\_RESISTENCIA\\_CHACO\\_ARGENTINA](https://www.researchgate.net/publication/318723779_SITIOS_OPTIMOS_DESTINADOS_A_LA_EXPANSION_DE_LOS_EQUIPAMIENTOS_DE_ATENCION_PRIMARIA_DE_LA_SALUD_EN_EL_AREA_METROPOLITANA_DE_L_GRAN_RESISTENCIA_CHACO_ARGENTINA)
- Ramírez, P. (2020). Epílogo: Derecho a la ciudad en la Ciudad de México, el desafío del siglo veintiuno. *Sobre el Derecho a la ciudad: textos esenciales*, 133-149.
- Rawls, John. 2006. *Liberalismo político*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ribardièrre, A., & Valette, J. F. (2021). Lectura de las desigualdades en la Zona Metropolitana del Valle de México a partir de los precios inmobiliarios. *Territorios*, (44), 1-28. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.8153>.
- Rodríguez, H. (2015). *Xalapa Monstruo Urbano*. Obtenido de Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/cienciauv/files/2015/04/XALAPA-MONSTRUO-URBANO-00.pdf>
- Santos, M. (2000). La naturaleza del espacio. *Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Barcelona: Ariel Geografía.
- Schalock, R. & Verdugo, M. (2002). *The Concept of Quality of Life in Human Services: a Handbook for Human Service Practitioners* [El concepto de

calidad de vida en los servicios humanos: un manual para profesionales de servicios humanos]. Washington: American Association on Mental Retardation.

Schteingart, M. (2001). La división social del espacio en las ciudades. *Perfiles Latinoamericanos, Revista de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales*, Vol.9, N°. 19: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2211553>

Secretaría de Salud (2011). *Programa Veracruzano de Salud 2011-2016*. Obtenido de <https://www.ssaver.gob.mx/transparencia/files/2011/10/ProgSecSalud2011-2016.pdf>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU] (2020). *Lineamientos Simplificados: Elaboración de planes o programas Municipales de Desarrollo Urbano*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Obtenido de <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/lineamientos-simplificados-para-la-elaboracion-de-planes-o-programas-municipales-de-desarrollo-urbano>

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU]., Consejo Nacional de Población [CONAPO] & Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2015). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015*. Obtenido de: [https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825006792.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825006792.pdf)

Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL]. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. Obtenido de <http://aducarte.weebly.com/uploads/5/1/2/7/5127290/tomo2.pdf>

Secretaría de Desarrollo Social [SEDESOL]. (2012). *El estado del arte de los Observatorios Urbanos Locales y su relación con la expansión urbana*. Obtenido de

<http://obum.zmcuernavaca.morelos.gob.mx/pdf/documentos/10-encuentros/generales/El-objetivo-de-los-Observatorios-Urbanos-Locales-Salvador-Gomez-Rocha.pdf>

SEGOB (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Gobernación. Ciudad de México, México. 12 de julio del 2019.

Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Editorial Planeta. <https://medhc16.files.wordpress.com/2018/06/desarrollo-y-libertad-amartyasen.pdf>

Sistema de Información Municipal. (2019). *Cuadernillos Municipales, 2019*. Veracruz Gobierno del Estado. Obtenido de <http://ceieg.veracruz.gob.mx/2019/05/09/cuadernillos-municipales-2019/>

Soja, E. (2014). *En busca de la justicia espacial*. Valencia: Tirant Humanidades.

Stohr, W., & Todtling, F. (1976). *Equidad espacial: alguna tesis contrarias a la doctrina actual del desarrollo regional*. Copenhage: Congreso Europeo de Ciencia Regional.

Tarabini, A. & Curran, M. (2015). El efecto de la clase social en las decisiones educativas: un análisis de las oportunidades, creencias y deseos educativos de los jóvenes. *Revista de Investigación en Educación*, 13 (1), 7-26.

Téllez, T. (2016). *Evaluación de la eficacia operativa de la actualización del programa de ordenamiento urbano zona conurbada Xalapa-Banderilla-Coatepec-Emiliano Zapata-San Andrés Tlaxehuayocan 2004-2014* [Tesis de maestría, Universidad Veracruzana]. Repositorio Institucional. <https://cdigital.uv.mx/handle/1944/49448>

Tiznado, I., Muñoz, J., & Hurtubia, R. (2020). Public transport accessibility accounting for level of service and competition for urban opportunities: An equity for education in Santiago de Chile [Accesibilidad del transporte público dando cuenta del nivel de servicio y la competencia por las oportunidades

urbanas: una equidad para la educación en Santiago de Chile]. *Elvieser*.  
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102919>.

Tonon, G. (2005). Apreciaciones teóricas del estudio de la calidad de vida en Argentina. El trabajo que desarrolla el Internacional Wellbeing. *Revista Hologramática, Facultad de Ciencias Sociales, UNLZ*, 1(2),27-49.

Trinca Figuera, D. (2012). ¿Equidad social y equidad territorial: Viejo o nuevo dilema de la Geografía? *Revista Geográfica Venezolana vol. 53, núm. 1 enero-junio*, Universidad de los Andes, 5-7,  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=347730388001>

United Nations Development Programme [UNDP]. (2021). *The Sustainable Development Goals Report 2021 [Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2021]*. New York. Obtenido de  
<https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/>

Valentine, C. (1968). *Reproducción y transmisión de la pobreza en Chile: un acercamiento cualitativo*.

Vargas, D. (2020). *La desigualdad y la estructura de la ocupación en la Ciudad de México, área metropolitana y zona centro*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe

Vázquez, L., Salazar, B., & García, K. (2019). Evaluación de un modelo urbano nuevo. Santiago el Pinar México 1999-2013. *Bitácora Urbano Territorial*, 29 (2), 71-80, Recuperado de  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/66192>

Vázquez, Santiago Mario, Carvajal, César Isidro, & Aquino, Ana María (2010). Áreas naturales protegidas. *Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz, volumen 1*, p. 249-274.  
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/9656/10ANPSVERDEOS>

<C.pdf;jsessionid=0F686E7B994D219FCDC9FDAAC4E4664F?sequence=1>  
(24-mayo-2023).

Velarde, E., & Avila, C. (2002). Evaluación de la calidad de vida. *Salud Pública Mex*, 349-361.

Walzer, M. (2015): *Las esferas de la justicia*. Fondo de Cultura Económica, México.

Xalapa en la historia. (2018). *Carretera antigua a Coatepec, años 50*. Obtenido de <facebook.com/xalapaenlahistoria/photos/a.1328692040543914/1566465580099891/?type=3>

Xalapa en la historia. (2017). *Carretera a Coatepec, años 40*. Obtenido de [https://www.facebook.com/xalapaenlahistoria/posts/1431127740300343/?locale=es LA](https://www.facebook.com/xalapaenlahistoria/posts/1431127740300343/?locale=es_LA)



## Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Localización de los municipios de Xalapa, Coatepec y Xico dentro de la ZMX. Elaboración propia. ....	17
Ilustración 2 Pirámide de Maslow. Elaboración propia basada en Maslow (1975). ....	45
Ilustración 3 Relación de las variables: Equidad espacial, calidad de vida y componentes urbanos. Elaboración propia. ....	66
Ilustración 4 Esquema del proceso metodológico. Elaboración propia. ....	68
Ilustración 5 Localización de Zona Metropolitana de Xalapa. Elaboración propia. Basado en la delimitación de Zonas Metropolitanas. SEDATU, CONAPO e INEGI (2015).....	70
Ilustración 6 Información de centros de trabajo, personal, alumnos y condiciones de los inmuebles del Municipio de Xalapa. Fuente: CEMABE (2013). ....	72
Ilustración 7 Información de centros de trabajo, personal, alumnos y condiciones de los inmuebles del Municipio de Coatepec. Fuente: CEMABE (2013). ....	73
Ilustración 8. Información de centros de trabajo, personal, alumnos y condiciones de los inmuebles del Municipio de Xico. Fuente: CEMABE (2013). ....	74
Ilustración 9 Información de los servicios de esparcimiento cultural, deportivo y otros servicios recreativos. Fuente: DENUÉ (2015), y elaboración propia. ....	76
Ilustración 10 Mapa de ubicación del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia software Qgis .....	78
Ilustración 11 Mapa de hidrografía de Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2010) y Elaboración propia con software Qgis .....	79
Ilustración 12 Topografía del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia. Software Google Earth & ArcGis .....	80
Ilustración 13 Mapa de clima e isotermas medias anuales. Fuente: CONABIO (2023). ....	82
Ilustración 14 Mapa del crecimiento histórico del Municipio de Xalapa, Ver. Fuente: Google Earth (2021). Elaboración de esquema propio.....	88
Ilustración 15 Mapa del crecimiento histórico del Municipio de Coatepec, Ver. Fuente: Google Earth Pro. Elaboración propia.....	91
Ilustración 16 Poblaciones y división administrativa de Xico en el siglo XIX. Fuente: Elaboración propia basado en Hoffman (1992). ....	93
Ilustración 17 Movimientos de población en Xico 1920-1950. Los pueblos con más crecimiento. Fuente: Elaboración propia basado en Hoffman (1992). ....	95
Ilustración 18 Mapa del Crecimiento histórico del Municipio de Xico, Ver. Fuente: Google Earth Pro (2021). Elaboración propia .....	96
Ilustración 19 Población total por manzanas (2010) en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2010). Elaboración propia con software Qgis.....	98
Ilustración 20 Población total por manzanas (2020) en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con software Qgis.....	98

Ilustración 21 Grado de Marginación Urbana (2010) a nivel de AGEB en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: CONAPO (2010). Elaboración propia en Software Qgis. ....	101
Ilustración 22 Grado de Marginación Urbana (2020) a nivel de AGEB en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: CONAPO (2020). Elaboración propia en Software Qgis. ....	101
Ilustración 23 Grado Promedio de Escolaridad por manzana 2010. Fuente: INEGI (2010). Elaboración propia con software Qgis. ....	103
Ilustración 24 Grado Promedio de Escolaridad por manzana 2020. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con software Qgis. ....	103
Ilustración 25 Uso de Suelo en Zona Noreste del Municipio de Xalapa. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021). ....	105
Ilustración 26 Uso de Suelo en Zona Sureste del Municipio de Xalapa. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021). ....	106
Ilustración 27 Uso de Suelo en Zona Suroeste del Municipio de Xalapa. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021). ....	107
Ilustración 28 Uso de Suelo en Zona Noroeste del Municipio de Xalapa. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021). ....	108
Ilustración 29 Uso de Suelo en el Municipio de Coatepec. Fuente: Téllez (2016) y Google Earth Pro (2021). ....	109
Ilustración 30 Usos de suelo del Municipio de Xico. Fuente: Gobierno de Veracruz e Invienda (2008) y Google Earth Pro (2021). ....	110
Ilustración 31 Tipología de vivienda calle gardenias en la Colonia Revolución de la sección A en Xalapa. Fuente: Google Maps (2022). ....	111
Ilustración 32 Tipología de vivienda en el área urbana de Xalapa. Fuente: Google Maps (2021). ....	112
Ilustración 33 Tipología de lote y manzanas de la zona norte de Xalapa. Fuente: Google Maps (2021). ....	112
Ilustración 34 tipología de lote y manzana en Xalapa, zona centro de Xalapa. Fuente: Google Maps (2021). ....	113
Ilustración 35 Tipología de vivienda calle Xalapeños Ilustres en la zona Centro de la sección B en Xalapa. Fuente: Google Maps (2022). ....	113
Ilustración 36 Tipología de lote y manzana de la zona sureste en Xalapa. Fuente: Google Maps (2021). ....	114
Ilustración 37 Tipología de vivienda en el fracc. Valle Real y Xalapa 2000 de la sección C en Xalapa. Fuente: Google Maps (2022). ....	114
Ilustración 38 Tipología de vivienda en la cabecera municipal de Coatepec. Fuente: Google Earth (2021). ....	115
Ilustración 39 Tipología de lotes y manzanas de la cabecera municipal de Coatepec. Fuente: Google Maps (2021). ....	115
Ilustración 40 Tipología de vivienda calle Constitución y calle 1ª. De Hernández y Hernández. Fuente: Google Maps (2022). ....	116

Ilustración 41 Tipología de vivienda en la cabecera municipal de Xico. Fuente: Google Earth (2021).....	116
Ilustración 42 Tipología de lotes y manzanas de la cabecera municipal de Xico. Fuente: Google Maps (2021).....	117
Ilustración 43 Tipología de vivienda calle Miguel Hidalgo y 13 de septiembre de Xico. Fuente: Google Maps (2022).....	117
Ilustración 44 Mapa de la clasificación de las vialidades en el corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Cartografía de INEGI (2019). Elaboración propia con software Qgis.....	118
Ilustración 45 Corte de la carretera antigua Xalapa-Coatepec. Fuente: Elaboración propia con base a Google Maps (2021).....	119
Ilustración 46 Corte de la nueva carretera Xalapa-Coatepec. Fuente: Elaboración propia con base en Google Maps (2021).....	119
Ilustración 47 Corte de vialidades. A-A: vialidad primaria Enrique C. Rébsamen; B-B: vialidad terciaria: 2 de Octubre. Elaboración propia con Software AutoCAD ..	119
Ilustración 48 Ruta del Transporte Público del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia.....	121
Ilustración 49 Viviendas con servicio de drenaje en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2010). Fuente: INEGI (2010). Elaboración propia con software Qgis. ....	122
Ilustración 50 Viviendas con servicio de drenaje en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2020). Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con software Qgis. ....	123
Ilustración 51 Viviendas con servicio de electricidad en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2010). Fuente: INEGI (2010). Elaboración propia con software Qgis. ....	124
Ilustración 52 Viviendas con Servicio de electricidad en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2020). Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con software Qgis. ....	125
Ilustración 53 Viviendas con servicio de agua en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2010). Fuente: INEGI (2010). Elaboración propia con software Qgis. ....	126
Ilustración 54 Viviendas con servicio de agua en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico (2020). Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con software Qgis. ....	127
Ilustración 55 Distribución del equipamiento de asistencia médica en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis. ....	128
Ilustración 56 Distribución del equipamiento educativo niveles preescolar y primaria en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis. ....	129
Ilustración 57 Distribución del equipamiento educativo niveles secundaria, media superior y superior en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Maxar Technologies (2021). Elaboración propia con Software Qgis. ....	130
Ilustración 58 Distribución del equipamiento de cementerios y templos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis. ....	131

Ilustración 59 Distribución del equipamiento deportivo y recreativo en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020) Y Maxar Technologies (2021). Elaboración propia con Software Qgis.....	132
Ilustración 60 Distribución del equipamiento cultural en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020) y Maxar Technologies (2021). Elaboración propia con Software Qgis.....	133
Ilustración 61 Distribución del equipamiento de gobierno en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis...	134
Ilustración 62 Distribución del equipamiento de mercado y abasto en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia con Software Qgis.....	135
Ilustración 63 Ubicación de encuestados del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia en Software QGIS .....	148
Ilustración 64 Grafico de rango de edad. Fuente: Elaboración propia.....	151
Ilustración 65 Mapa del Grado de Marginación y cálculo de hacinamiento. Elaboración propia en Software Qgis, con datos de CONAPO (2020).....	156
Ilustración 66 Gráfico tipo de piso de la vivienda. Fuente: Elaboración propia....	158
Ilustración 67 Gráfico de servicio de drenaje conectado a la red Municipal. Fuente: Elaboración propia.....	160
Ilustración 68 Gráfico vivienda ubicada en calle con banquetas accesibles. Fuente: Elaboración propia.....	160
Ilustración 69 Mapa de los movimientos para trabajo/escuela del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia en Software Qgis .....	166
Ilustración 70 Grafico de niveles de convivencia por municipio. Fuente: Elaboración propia .....	167
Ilustración 71 Gráfico de pregunta 27. ¿Con qué frecuencia asiste al doctor? por municipio. Fuente: Elaboración propia.....	172
Ilustración 72 Mapa de equipamiento de salud y buffer de 1 Km del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia en Software Qgis .....	173
Ilustración 73 Mapa del análisis espacial del equipamiento de salud a nivel manzanas del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis.....	174
Ilustración 74 Mapa análisis de distancia con equipamiento de salud y pregunta 20. del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico Fuente: Elaboración propia con Software Qgis .....	176
Ilustración 75 Mapa de Grado Promedio de Escolaridad (GPE) y grado de estudios de los encuestados del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Elaboración propia con software Qgis.....	178
Ilustración 76 Mapa de equipamiento educativo y Buffer de 1 Km del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia en software Qgis.....	180
Ilustración 77 Mapa del análisis espacial del equipamiento educativo a nivel manzana del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis.....	181

Ilustración 78 Mapa de equipamiento cultural y buffer de 1 Km con pregunta 27 del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis	185
Ilustración 79 Mapa del análisis espacial del equipamiento cultural a nivel manzanas del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Elaboración propia con software Qgis.....	187
Ilustración 80 Gráfico de Suficiencia del sueldo para pago de agua por municipios. Elaboración propia. ....	188
Ilustración 81 Gráfico de suficiencia para alimentos por municipios. Elaboración propia .....	189
Ilustración 82 Espacios para comprar despensa por Municipio. Fuente: Elaboración propia. ....	191
Ilustración 83 Gráfico de espacios de recreación. Elaboración propia. ....	192
Ilustración 84 Mapa de análisis espacial del equipamiento deportivo y recreativo a nivel manzanas del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis.....	194
Ilustración 85 Forma de participación y no participación ciudadana por Municipios. Elaboración propia. ....	196
Ilustración 86 Gráfico de opinión de suficiencia de equipamiento de educación. Elaboración propia. ....	197
Ilustración 87 Gráfico de opinión de suficiencia de transporte. Elaboración propia .....	198
Ilustración 88 Gráfico opinión de suficiencia de equipamiento deportivo. Elaboración propia .....	198
Ilustración 89 Gráfico opinión de suficiencia de equipamiento recreativo. Elaboración propia. ....	199
Ilustración 90 Gráfico opinión de suficiencia de equipamiento cultural. Elaboración propia. ....	199
Ilustración 91 Actividades que le brindan felicidad por municipios. Elaboración propia. ....	201
Ilustración 92 Actividades que brindan descontento por municipios. Elaboración propia. ....	202
Ilustración 93 Estado de salud por municipios. Elaboración propia.....	203
Ilustración 94 Percepción sobre la realización en la vida. Elaboración propia.....	206
Ilustración 95 Calificación de espacios brindados por el municipio. Elaboración propia. ....	207
Ilustración 96 Percepción de calidad de vida. Elaboración propia.....	207
Ilustración 97 Mapa final del análisis espacial del equipamiento urbano y calidad de vida a nivel manzanas del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: Elaboración propia con software Qgis .....	208

## Índice de tablas

Tabla 1 Análisis de distancias que permiten la accesibilidad. Fuente: Cáceres & Ahumada (2020); Acosta (2020). Elaboración propia.....	62
Tabla 2 Población de municipios Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI (2000; 2010; 2020).....	71
Tabla 3 Características del sector Educativo, inicio de cursos 2018-2019, información por municipios. Fuente: Sistema de Información Municipal (2019)....	75
Tabla 4 Características del Sector de Salud. Fuente: Sistema de Información Municipal (2019).....	75
Tabla 5 Análisis de escuelas gratuitas en 1837 en Xalapa, Veracruz. Fuente: Martínez (2009) .....	85
Tabla 6 Población del Municipio de Xico del periodo 1920-1980. Fuente: Hoffman (1985) con anotaciones de la autora.....	94
Tabla 7 Información de Municipios para elaboración de muestra de estudio. Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia. ....	136
Tabla 8 Valores de Z: nivel de confianza. Fuente: Aguilar (2005). ....	137
Tabla 9 Cálculo de la muestra inicial para cada Municipio (Xalapa-Coatepec-Xico). Fuente: INEGI (2020). Elaboración propia .....	138
Tabla 10 Muestra final del estudio del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico. Fuente: INEGI(2020). Elaboración propia. ....	139
Tabla 11 Lugar de residencia de los participantes en la encuesta. Fuente: Elaboración propia con datos recopilados del trabajo de campo y CONAPO (2020). .....	148
Tabla 12 Edad por distribución de municipios. Fuente: Elaboración propia.....	152
Tabla 13 Cálculo de hacinamiento (CH). Fuente: Elaboración propia.....	156
Tabla 14 Razones de precepción de la seguridad en su colonia. Fuente: Elaboración propia .....	162
Tabla 15 Razones de percepción de la seguridad en su Colonia por Municipios. Fuente: Elaboración propia.....	163
Tabla 16 Niveles de convivencia de la investigación. Elaboración propia.....	164
Tabla 17 Para una consulta médica a qué espacio asiste. Fuente: Elaboración propia .....	168
Tabla 18 Servicios a mejorar del seguro social. Fuente: Elaboración propia.....	169
Tabla 19 Tiempo de desplazamiento de su vivienda a un médico general. Fuente: Elaboración propia.....	171
Tabla 20 Distancia de vivienda a la parada más cercana de autobús. Fuente: Elaboración propia. ....	183
Tabla 21 Razones de la falta de asistencia a los espacios de cultura por municipio. Elaboración propia.....	184

Tabla 22 Tipo de Ocupaciones y proporción por cada municipio. Fuente: Elaboración propia .....	188
Tabla 23 Lugares a los que asisten para actividades deportivas y recreativas por municipios. Elaboración propia.....	193
Tabla 24 Participación ciudadana por municipios. Elaboración propia.....	195
Tabla 25 Opinión de suficiencia de servicios. Elaboración propia. ....	200
Tabla 26 Percepción de igualdad de oportunidades por municipios. Elaboración propia. ....	204



Anexo 1: Matriz de congruencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	MARCO TEÓRICO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
<p>Los cambios socioeconómicos han reducido marcadamente la capacidad de las instituciones para distribuir, en la debida forma, servicios equitativos a los segmentos vulnerables de la población, lo que ha llevado al primer plano el problema de la falta de equidad y la búsqueda de su solución (Organización Panamericana de la Salud, 1995). La injusticia espacial es provocada por el desconocimiento de las necesidades del territorio ya que de acuerdo con Pérez (2019) no se ha logrado enfocar la atención de ellas en los Planes de Desarrollo Territorial</p>	<p>¿Cuáles factores afectan la distribución, el grado de equidad espacial y la calidad de vida de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico</p>	<p>Realizar un aporte para la medición y posterior monitoreo de las inequidades espaciales mediante el análisis los factores que afectan la distribución, el grado de equidad espacial y la calidad de vida de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico</p>	<p>¿Cuál es la distribución de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico?                      ¿Cuál es el grado de equidad espacial que presentan dichos componentes urbanos?                      ¿Cómo inciden en la calidad de vida estos componentes urbanos?                      Caracterizar la distribución de los componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico                      Analizar el grado de equidad espacial que presentan dichos componentes urbanos en el Corredor Xalapa-Coatepec-Xico                      Definir la incidencia de los componentes urbanos en la calidad de vida de la población</p>	<p><b>Equidad espacial:</b>                      Harvey (1977)                      Trinca (2012)                      De la Fuente, Rojas &amp; Salado (2013)                      Nieto &amp; Márquez (2018)                      Sen (2000)                      Garnica (2012)                      Fuenzalida (2010)  <b>Calidad de Vida:</b>                      Jiménez &amp; González (2013):                      Botero &amp; Pico (2007)                      Nusbaum &amp; Amartya Sen (1998)                      Cabrera, López &amp; Victoria. (2005)                      Cantú (2015)                      Velarde &amp; Ávila (2005)                      Patrick &amp; Erickson (1993)  <b>Componentes urbanos:</b>                      Stohr &amp; Todling (1976)                      Berny (2003)                      Arévalo (2013)                      Pírez (1995)                      Bocolini (2020)                      Mayorga &amp; Ortiz (2018)                      Montes, Romero, Márquez, Cerezo &amp; Franco (2009)</p>	<p>González (2013) donde la calidad de vida es entendida como: "la capacidad que tienen las personas de desarrollar su proyecto de vida depende, en buena medida del acceso de una serie de bienes primarios, entendidos éstos como dotaciones y derechos que una sociedad ha acordado brindar a sus habitantes. Depende de la distribución equitativa de la riqueza generada en ellas</p> <p>La distribución inequitativa espacial de los componentes urbanos incide de manera desigual en la calidad de vida de la población del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico</p>	<p>Equidad espacial                      Componentes urbanos (independientes)                      Calidad de vida (Variable dependiente)</p>	<p>Si bien la metodología a utilizar es esta investigación es de carácter mixto, donde lo cuantitativo tendrá un carácter predominante. Y el alcance de esta investigación es explicativa para poder entender más a fondo el fenómeno del equilibrio de componentes urbanos y generar conocimiento que responda a las necesidades del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico y por ende correlacional, para entender la influencia del equilibrio de componentes urbanos sobre la calidad de vida.</p>	<p>Como metodología, se empleó la elaboración de la cartografía de los tres municipios, el análisis espacial de la distribución de componentes urbanos mediante los Sistemas de Información Geográfica (SIG); y la elaboración de un instrumento para medir de manera cuantitativa y cualitativa la relación entre calidad de vida, componentes urbanos y equidad espacial.</p>

Anexo 2: Tabla comparativa de la medición de índices o mediciones relacionados a la calidad de vida y equidad espacial

Índice o Medición	País	Vivienda	Salud	Educación	Cultura	Banco	Composición de Población	Comercio	Deporte & Recreación	Transporte Público	Género	Empleo Economía	Asistencia Social	Pobreza	Participación Política	Seguridad	Paisaje y Patrimonio	Medio ambiente	Relaciones	Logros alcanzados	Nivel de vida	Gobierno	Bienestar subjetivo	
CONAPO (Vulnerabilidad sociodemográfica zona rural)	México	Hacinamiento & Promedio Ocupante por vivienda	Derechohabiente	GRAPROES			Discapacidad & Raza de depend.				Jefatura Femenina, Fecundidad & Rel. Hombre-Mujer	Tasa de Empleo												
Grado de Marginación Urbana (CONAPO)	México	% Ocupación en vivienda sin: drenaje ni excusado, Energía Eléctrica, agua entubada sin refrigerador, sin internet, sin celular, con piso de tierra y con hacinamiento	% sin Derechohabiente	% Población no asiste a escuela (6 a 14 años & % Población de 15 o más sin educación básica)																				
Rezago Social Nacional (CONEVAL)	México	Vivienda con piso de tierra, que no disponen: excusado o sanitario, agua entubada de la red púb., drenaje, energía eléctrica, lavadora, refrigerador	Población sin derechohabiente de servicios de salud	Población de 15 años o más analfabeta, 6 a 14 años que no asiste a la escuela, población de 15 años o más con educación básica incompleta																				



Cummins R., Eckersley, R., Pallant, J. y Davern, M. (2002). Australian Unity Wellbeing Index	Australia		Condición física y mental	Nivel de educación						Situación económica	Condición Social (nivel de ingresos)	Seguridad Nacional/Seguridad futura/Seguridad personal	Estado natural del medio ambiente	Calidad de las relaciones con la familia, amigos, comunidad y otros significantes	Tener un propósito, dirección o significado en la vida	Tener suficiente dinero o control financiero para vivir y disfrutar la vida	Gobierno
Bonati, Ivaldi & Soliani (2014)	Italia		Esperanza de vida/Tasa de mortalidad infantil/tasa de incidente de tránsito terrestre/tasa de muerte	No. De graduados						Tasa de empleo: 20 a 64 años/Tasa de no participación económica	Gastos en el hogar	Tasa de Homicidios	Jardines o parques históricos o de interés común/Conservación histórica de edificios urbanos	Metro cuadrado de parque y jardín por habitante			
Euromodule .Indicadores comparativos de bienestar (objetivo, subjetivo y calidad de sociedad)	Europa	Vivienda y su composición				Precondiciones para la integración social/Edad / Estado Civil				Ingresos/Ocupación		Participación Política		Confianza en otras personas			Satisfacción en la vida/Felicidad/Ansiedad/Posición de clase subjetiva/Optimismo o pesimismo de las preocupaciones sociales/Evaluación de las condiciones de vida

Maslow (1975). Pirámide de necesidades	Vivienda con la infraestructura mínima para las necesidades fisiológicas básicas	Salubridad en la vivienda y acceso a salud																	Ambiente Urbano que posibilite el contacto, relación social, amistad y asociación	Autor realización	Autorreconocimiento, confianza
índice de Calidad de Vida Urbana (Velázquez, 2001)	Argentina % de Hogares con acceso a agua potable/ % viviendas con materiales resistentes y sólidos/Descarga de desagüe/Hogares con Hacinamiento	% de población sin cobertura social de salud	Tasa de alfabetización de población de más de 6 años/ Porcentaje de población de 20 años y más con instrucción Universitaria completa																Superficie de metros cuadrados de espacio verde por hab./ Población por Ha en condiciones de riesgo de inundación		
IPM de Burgos, Cando & Fernando (2016)	Ecuador Sin Acceso a fuente de agua/Inadecuada Eliminación de excretas/Pisos inadecuados/ Paredes exteriores inadecuadas/ Hacinamiento Crítico	Sin aseguramiento	Bajo logro educativo/Analfabetismo/Inasistencia escolar/Rezago escolar/																Trabajo infantil/Deseempleo de larga duración/ Empleo informal		

Buzai & Villerías (2018)	Argentina	Hacinamiento Crítico/Material predominante de los pisos/Tenencia de agua/Desagüe inodoro/Refrigerador	Saber leer-escribir/Condición de Asistencia escolar							Condición de Actividad Económica	Hogar con necesidades básicas insatisfechas										
Bonet & Acosta (2005). Inequidad espacial en la dotación educativa	Colombia		Dotación educativa (Número de profesor por cada 1000 estudiantes) Nivel primaria y secundaria																		
Apparicio & Séguin (2006). Accesibilidad según la cantidad y la distancia a los componentes	Canadá	Doctor/Dentista/Pequeñas y grandes farmacias/Hospitales/Centro de Salud comunitario	Elemental/Secundaria/Centro de capacitación para adultos	Librería pública/Casa de la cultura/Museo/Cine/Teatro	Bancos		Supermercado/Mercado público	Parque/Centro de recreación/pista de patinaje al aire libre o interior/Jardín comunitario/Alberca/Centro juvenil	Estación del metro	Centros de empleo	Guarderías		Estación de policía								
Patrick & Erickson (1993)		Función de percepción de limitaciones físicas, psicológicas, sociales y disminución de																			





## Anexo 3. Instrumento para la evaluación de la investigación

### Vida Cotidiana

La presente encuesta tiene como objetivo realizar el “Análisis espacial de la presencia de componentes urbanos y su incidencia en la calidad de vida de la población del Corredor Xalapa-Coatepec-Xico del Estado de Veracruz-Llave”, como parte de la realización del trabajo de tesis de Posgrado de la Maestría en Ciencias con Orientación en Asuntos Urbanos de la UANL.

#### 1. Sexo

a. Hombre b. Mujer c. Otro

#### 2. ¿Cuál es su edad?

a. 14 años a 20 años  
 b. 21 años a 30 años  
 c. 31 años a 40 años  
 d. 41 años a 50 años  
 e. 51 años a 60 años  
 f. Más de 60 años

#### 3. ¿En qué Municipio vive?

a. Xalapa b. Coatepec c. Xico

4. ¿En qué Colonia vive? (la pregunta es con el propósito de medir las distancias de su vivienda a los servicios existentes)

#### 5. La vivienda en donde radica es:

a. Propia b. De alquiler c. Otro \_\_\_\_\_

#### 6. Su vivienda cuenta con:

	Si	No	Algunas veces
Servicio de agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio de drenaje conectado a la red municipal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio de electricidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio de internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recolección de basura (Limpia pública)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La calle cuenta con servicio de alumbrado público	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La calle está pavimentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las banquetas cuentan con acceso a la silla de ruedas (rampas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La calle donde se encuentra tiene problemas de inundaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. ¿Qué tipo de piso tiene su vivienda? (cemento, loseta, tierra, etc)

8. ¿Cuál es el número de personas que radican en su vivienda?

9. Indica el número de personas por categoría que radica en la vivienda:

Madre: \_\_\_ Padre: \_\_\_ Hijo: \_\_\_ Hija: \_\_\_ Otro familiar: \_\_\_\_\_

**10. ¿Con qué espacios cuenta su vivienda?**

	0	1	2	Más de 3
Número de Habitaciones para dormir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de baños	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patio o jardín	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**11. ¿Cuál es su ocupación principal?**

**12. Sumando los sueldos de todas las personas que viven en la casa, alcanza para el pago mensual o bimestral respectivamente de los siguientes servicios:**

	Siempre	Algunas veces	No me alcanza	No tengo /No com...
Agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teléfono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ropa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**13. ¿Considera que su vecindario/Colonia/Barrio es seguro?**

a. Si b. No

**14. ¿Por qué?**

**15. ¿Convive con los vecinos de su vecindario/Colonia/Barrio?**

a. Si b. No C. Algunas veces

**16. Si su respuesta es sí ¿De qué manera?, Si su respuesta es no ¿Por qué?**

**17. ¿Considera que en su vecindario/Colonia/Barrio los siguientes servicios son suficientes para la población?:**

	Si	No
Servicio de salud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Educación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cultura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recreación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**17. B Con respecto a la anterior pregunta, ¿Cree que algo debería mejorar o existen problemas con los servicios dentro de su comunidad?**

**18. ¿Hasta qué grado de estudios tiene?**

- a. Primaria incompleta
- b. Primaria Completa
- c. Secundaria incompleta
- d. Secundaria completa
- e. Bachillerato incompleto
- f. Bachillerato Completo
- g. Licenciatura trunca
- h. Licenciatura Completa
- i. Posgrado

**19. ¿Aparte del español habla otro idioma? ¿Cuál es? (puede elegir más de uno)**

- a. Sólo hablo español
- b. Inglés
- c. Francés
- f. Alemán
- g. Italiano
- h. Lengua indígena
- i. Otro

**20. Para alguna consulta médica asiste a:**

- a. El seguro social que me corresponde
- b. Médico de Farmacia
- c. Médico particular

**21. ¿Cuánto tiempo le toma el desplazarse de su vivienda a un médico general?**

- a. Menos de 15 minutos
- b. De 15 minutos a 30 minutos
- c. Más de 30 minutos

**22. ¿Con qué frecuencia asiste al doctor?**

- a. Asisto a chequeos de salud regularmente
- b. Sólo asisto por enfermedad

**23. ¿Padece alguna enfermedad crónico-degenerativa?**

- a. Diabetes
- b. Hipertensión
- c. Artritis
- d. Asma
- e. Otra \_\_\_\_\_
- f. No padezco alguna enfermedad

**24. ¿Cuáles son los servicios que su sistema de salud le proporciona? (puede elegir más de una)**

- a. Consulta con medicina general
- b. Medicinas
- c. Laboratorio
- d. Consulta con especialista
- e. Dentista
- f. Consulta con Nutriólogo
- g. Consulta con psicólogo

**25. De los servicios anteriores ¿Cuál considera que podría mejorar o se podría agregar?**

**26. ¿Por qué?**

**27. ¿Asiste a algún espacio de cultura?**

- a. Si
- b. No

**28. Si su respuesta es sí ¿Cuál?, si su respuesta es no ¿Por qué?**

**29. ¿Con cuáles de estos servicios cuenta su vecindario/Colonia/Barrio?**

- a. Casa hogar para ancianos
- b. Guardería
- c. Velatorio
- d. Centros de Desarrollo Comunitario
- e. Ninguno

**30. Para comprar su despensa asiste a: (puede elegir más de uno)**

- a. Central de abastos
- b. Chedraui, Aurrera, Walmart, Sam's club, Costco
- c. Mercado dentro de su municipio
- d. Comercio cerca de su casa (tienda de abarrotes o puesto de verduras)
- e. Lo pido para que me lo lleven a mi casa por la pandemia

**31. ¿Con qué frecuencia asiste a los anteriores espacios?**

- a. Diariamente
- b. Una vez a la semana
- c. Una vez al mes
- d. Pido mi despensa para recibirla en mi casa por la pandemia

**32. ¿A qué lugares de recreación de la siguiente lista asiste? (pueden ser más de una)**

- a. Plaza
- b. Jardín vecinal
- c. Parque del barrio
- d. Sala de cine
- e. Juegos infantiles
- f. Otro
- g. Ninguno

**33. ¿Con qué frecuencia asiste a estos espacios?**

- a. Una vez a la semana
- b. Diariamente
- c. Una vez al mes
- d. Nunca

**34. De estos espacios, ¿Alguno de ellos está cercano a su casa? (menos de 15 minutos)**

**35. ¿A qué lugares de deporte asiste de la siguiente lista? (puede ser más de una)**

- a. Unidad deportiva
- b. Gimnasio
- c. Alberca Deportiva
- d. Otro
- f. Ninguno

**36. ¿Con qué frecuencia asiste a estos espacios?**

- a. Una vez a la semana
- b. Diariamente
- c. Una vez al mes
- d. Nunca

**37. ¿Qué tipo de transporte utiliza con más frecuencia?**

- a. Autobús
- b. Taxi
- c. Motocicleta
- d. Auto particular
- e. Bicicleta
- f. Camino

**38. ¿Cerca de su vivienda cuenta con alguna ruta de transporte público?**

- a. Si
- b. No

**39. ¿A qué distancia se encuentra la parada más cercana?**

- a. Menos de 15 minutos
- b. De 15 minutos a 30 minutos
- c. Más de 30 minutos

**40. Si utiliza el transporte público en el día para ir a su trabajo o escuela ¿Qué cantidad de rutas debe utilizar?**

- a. Sólo 1 ruta
- b. 2 rutas
- c. 3 o más rutas
- d. No utilizo el transporte público

**41. ¿Para ir a su trabajo/escuela tiene que desplazarse a otro municipio?, Si su respuesta es sí ¿Cuál es?**

- a. Xalapa
- b. Coatepec
- c. Xico
- d. Trabajo en el mismo municipio en donde vivo
- e. Otro Municipio

**42. ¿En alguna ocasión ha participado en alguna toma de decisiones de su vecindario/Colonia/Barrio?**

- a. Si
- b. No

**43. Si su respuesta es sí , ¿Cómo fue? si su respuesta es no ¿Por qué?**

**44. ¿Qué tipo de actividades le brindan felicidad?**

**45. ¿Qué tipo de actividades le brindan descontento?**

**46. Usted ¿Teme hablar con otras personas?**

- a. Si
- b. No
- c. Algunas ocasiones

**47. ¿Usted defiende su posición ante los demás?**

- a. Si
- b. No
- c. Algunas ocasiones

**48. Cuando se encuentra en una situación de estrés, ¿Cómo actúa normalmente?**

**49. ¿Cómo considera su estado de salud?**

**50. En comparativa con los demás ¿Considera que se encuentra en igualdad de oportunidades?**

**51. ¿Por qué?**

**52. En escala del 1 al 5 (siendo 1 el más bajo y 5 el más alto)**

	1	2	3	4	5
¿Qué tan realizado(a) en su actividad laboral se siente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo calificaría su relación con sus compañeros y amigos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo calificaría su relación con su familia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo calificaría los espacios (hospital, escuelas, parques, comercios) que brinda su municipio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**53. Finalmente, considerando todas las preguntas del cuestionario, ¿Cómo calificaría su calidad de vida?**

- a. Excelente
- b. Muy buena
- c. Buena
- d. Regular
- e. Mala
- f. Muy mala