



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo

La segregación socio-espacial en ciudades medias: ¿Fenómeno negativo? El caso de Xalapa, Veracruz

TESIS

Que para optar por el grado de

Maestro en Urbanismo

Presenta

Alan Elías Salmerón Becerra

Tutor principal

Dra. Eftychia Danai Bournazou Marcou

Entidad

Facultad de Arquitectura

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, diciembre de 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Director de tesis: Dra. Eftychia Danai Bournazou Marcou

Sinodales propietarios: Dra. Celia Elizabeth Caracheo Miguel

Dra. Ana Melisa Pardo Montaña

Sinodales suplentes: Dra. Pamela Ileana Castro Suárez

Dra. Esther Maya Pérez

Agradecimientos

A mis padres Tere y Manuel, por su invaluable apoyo y cariño en cada etapa de mi vida.

A mi prometida Pame, quien siempre me acompaña a cada paso que doy. Por su paciencia, apoyo y amor incondicional.

A mi hermano Manolo, quien, a la distancia, sigue siendo mi mentor, mi mejor amigo y un gran soporte para mí.

A mi hermana Alexa, porque siempre está a mi lado, brindándome palabras de aliento, cariño y gratos momentos.

A la Dra. Eftychia Bournazou, directora de mi trabajo de investigación, por todas sus enseñanzas, su tiempo, su apoyo y sus valiosas aportaciones para el presente trabajo.

A la Dra. Elizabeth Caracheo, por sus importantes aportaciones en el diseño metodológico.

A la Dra. Ana Melisa Pardo, cuyos comentarios fueron importantes en el desarrollo y estructura del documento.

A la Dra. Pamela Castro y la Dra. Esther Maya, por su apoyo y observaciones en el proceso de la investigación.

A mis tíos, primos y sobrinos, quienes me han acompañado en todo momento, pasando momentos muy agradables cuando me encontraba en Xalapa.

A mis amigos de Xalapa y Ciudad de México, con quienes compartí muy gratos momentos en mis ratos libres, por su valiosa amistad.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo financiero que recibí.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
Origen del problema de investigación	6
Panorama actual de las ciudades intermedias.....	7
La escasa y limitada medición de la segregación en ciudades intermedias	9
La segregación socio-espacial ¿Fenómeno negativo?	13
Preguntas de investigación	15
Hipótesis.....	16
Objetivos	16
CAPÍTULO 1. Análisis teórico	18
1.1 Concepto de segregación: análisis crítico.....	19
1.2 Distinta terminología. Mismo fenómeno	25
1.3 Ciudad industrial y Ciudad neoliberal. El origen y evolución de la segregación	30
1.4 Segregación socio-espacial: ¿Fenómeno negativo?.....	35
CAPÍTULO 2. La medición de la segregación.....	39
2.1 Índices para la medición de la segregación urbana	39
2.2 La medición de la segregación en México y Latinoamérica. Análisis de referentes.....	42
CAPÍTULO 3. Diseño metodológico	46
.....	48
3.1 Fundamentación de la selección del caso de estudio.....	49
3.2 Métodos y técnicas para la obtención y análisis de datos.....	50
3.3 Selección de las variables de análisis.....	51

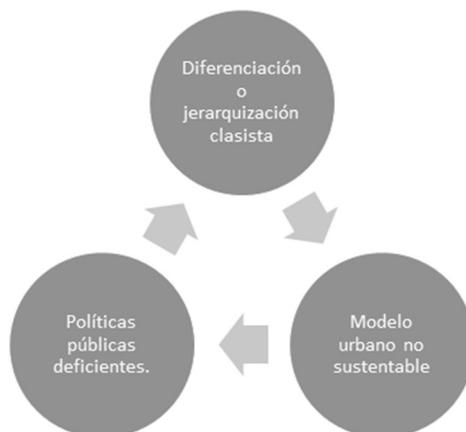
3.4 Caracterización socio-espacial de la ciudad de Xalapa	53
3.4.1 Crecimiento urbano.....	53
3.4.2 Densidad de población	55
3.4.3 Servicios educativos	57
3.4.4 Características de la vivienda	59
3.4.5 Características del entorno urbano	63
3.5 Índice de Segregación Espacial Areal (ISEA) como indicador socioeconómico	69
3.6 Indicador de Vulnerabilidad residencial	76
3.7 Indicador de Vulnerabilidad del Entorno Urbano	82
3.8 Indicador global de Vulnerabilidad socio-espacial	86
4. Resultados y reflexiones	89
Consideraciones para futuras investigaciones	92
Referencias Bibliográficas	94

INTRODUCCIÓN

Origen del problema de investigación

Históricamente, las ciudades, y sobre todo las metrópolis, se han configurado de tal manera que sus habitantes se reúnen en grupos y en espacios determinados, compartiendo similitudes sociales, religiosas, étnicas o económicas. Sin embargo, la exacerbación de esta diferenciación, llevada al extremo de la exclusión de un grupo por otro y a la jerarquización discriminatoria (Saraví, 2008) nos lleva a vivir en ciudades divididas, fragmentadas y polarizadas que, siguiendo a Pérez Campuzano (2011), “asemejan archipiélagos (...) [su] crecimiento se ve marcado por asentamientos humanos irregulares y desarrollos masivos de vivienda en las periferias de la ciudad”.

En la mayoría de las situaciones, ésta diferenciación de grupos se da debido a la segregación ejercida por los grupos dominantes de las ciudades y no permite la correcta dotación de infraestructura y servicios básicos al grupo segregado, lo que redundando en (y, a su vez, se nutre de) un modelo urbano no sustentable que afecta la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades. Los dos puntos anteriores (*i.e.*, la diferenciación clasista y el modelo urbano no sustentable) se suman a la ausencia o deficiente implementación de políticas públicas que los mitiguen para configurar un ciclo vicioso de segregación socio-espacial (Figura 1).



1. *Elaboración propia*

Aunque algunos autores piensan dicha segregación como producto de una patología social derivada de la complejización social comunitaria (Lezama, 2014), lo cierto es que no existen impedimentos culturales, sociológicos ni económicos para conseguir menores grados de segregación social del espacio en las ciudades latinoamericanas (Sabatini & Brain, 2008), pues la literatura especializada ha conceptualizado a la segregación como una característica negativa de las ciudades. Más aún, dicho objetivo debiera ocupar un lugar crítico en la política pública considerando que los barrios populares segregados enfrentan cada día más problemas derivados de los altos índices de criminalidad o la deserción escolar en un proceso de “guetización”. Sin embargo, la ruptura de este círculo vicioso depende en buena medida de un correcto diagnóstico de la situación de una zona urbana específica. Un diagnóstico inadecuado imposibilita el diseño de políticas públicas efectivas y la implementación de modelos urbanos sustentables, dos herramientas indispensables para mitigar el incremento de las desigualdades socio-territoriales y, por ende, la segregación urbana, entendida esta última como la marginación de un grupo social por considerarlo distinto desde un punto de vista étnico, cultural, social o económico.

Panorama actual de las ciudades intermedias

Desde los inicios de la segunda mitad del pasado siglo, comenzó en México un acelerado proceso de urbanización debido a la fuerte migración campo-ciudad, lo que produjo cambios importantes en la dinámica del crecimiento urbano. Este proceso migratorio ocasionó que la capital principal sufriera un crecimiento urbano descontrolado, principalmente bajo 3 etapas (Aguilar et.al, 1996): La primera, al iniciarse la urbanización, se reforzó el proceso de migración de áreas rurales de la periferia o las regiones circundantes de la ciudad principal hacia éstas, lo que trajo consigo la segunda etapa, un proceso de suburbanización caracterizado por una expansión física de las áreas urbanas en la cual la población rural decrece y la urbana y suburbana crecen, aunque esta última con mayor rapidez; en este periodo predominan los movimientos de áreas no urbanas a las ciudades centrales pero

mayoritariamente a los suburbios de las cada vez más consolidadas metrópolis (Aguilar et.al., 1996), así como de las ciudades centrales a los suburbios o anillos concéntricos metropolitanos. La tercera etapa comienza en la década de los noventa, donde las metrópolis nacionales, y también regionales, pierden población en sus núcleos centrales en sus anillos circundantes o suburbanos en favor de sus *hinterlands* no urbanos o de las localidades urbanas de sus periferias, generando un crecimiento acelerado de la población y la expansión física.

Sin embargo, a partir de la década de los noventa disminuyó la tendencia de crecimiento en la zona metropolitana de la Ciudad de México, debido, principalmente, al cambio de esquema migratorio, pasando de uno campo-ciudad a uno urbano-urbano (Aguilar et.al., 1996), dicha transición fomentaría el crecimiento demográfico del resto de las ciudades del sistema urbano nacional, bajo el mismo modelo de 3 etapas expuesto con anterioridad. La ciudad de Xalapa, capital del estado de Veracruz, es un ejemplo de ello, pues la mayor parte de los flujos migratorios se dirigió a las ciudades medias, con un 37% del total (Benítez, 2011)

Durante este proceso de expansión urbana en las ciudades medias, se replican las características urbanas que en un inicio se presentaron en la capital del país, aunque a menor escala. Sin embargo, se genera también una competencia por el uso del espacio que se refleja en nuevas y diversas formas de fragmentación del territorio (Benítez, 2011), principalmente el deterioro social en términos de pobreza y exclusión.

Es por ello que, si bien se deben de seguir estudiando las grandes zonas metropolitanas del país, también es necesario prestar atención a zonas pequeñas e intermedias, debido a la relevancia que han adquirido, ya que, desde inicios del presente siglo, cerca del 50% de la población en México habita en ciudades intermedias (CONAPO, 2003, en Aguilar, 2015). Estas ciudades son definidas y clasificadas según su dimensión geográfica, así como por su capacidad de vincular sistemas urbanos con espacios rurales o de menor jerarquía (Madrid *et.al.* en Ruiz *et.al.*, 2021). La secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), el Consejo Nacional de la Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e

Informática (INEGI) definen a las ciudades medias como aquellas con más de 100 mil a menos de 500 mil habitantes (medias), así como más de 500 mil habitantes y menos de 1 millón (intermedias).

Uno de los aspectos de mayor importancia para analizar este tipo de ciudades es que en dichas zonas urbanas son centros de atracción hacia otros pueblos y municipios aledaños y, generalmente, siguen los mismos patrones de crecimiento que las grandes urbes.

La escasa y limitada medición de la segregación en ciudades intermedias

La segregación urbana y su medición es un tema recurrente en disciplinas como la sociología y la geografía. Desde la década de 1920, algunos autores de la escuela de Chicago comenzaron a acercarse al tema de la segregación (Ruiz y Vieyra, 2021). A partir de allí surgieron diversos estudios sobre el fenómeno en los Estados Unidos, principalmente, bajo la observación de las inequidades y desigualdades que tenían ciertos grupos dentro de la ciudad, especialmente los afro descendientes y migrantes.

Iniciando con el conocido índice de disimilitud de Duncan en 1955, o el de interacción de Bell de 1954, la segregación se ha clasificado en cinco grupos: igualdad, exposición, concentración, centralización y agrupamiento (Massey y Denton, 1988). Sin embargo, de acuerdo con Schteingart (Monkonnen, 2012), "...hasta la década de 1990, el análisis cuantitativo de la segregación en México era limitado, porque no se hallaba disponible la información adecuada". A partir de dicho diagnóstico, algunos autores, entre ellos el mismo Monkonnen, se abocaron a elaborar estudios cuantitativos sobre el fenómeno de la exclusión social en México. Monkonnen (2012) estableció una aproximación de la segregación en las ciudades del país con más de 50,000 habitantes, enfocándose en los índices de Massey (agrupamiento, centralización y concentración) para los trabajadores del sector informal, los grupos indígenas y las viviendas de altos y bajos ingresos.

Uno de los principales alicientes para llevar a cabo la presente investigación es que, a pesar de que el tema de la segregación ha sido estudiado y debatido por una gran cantidad de autores en México y América Latina desde la década de los noventa hasta la fecha, y además de que existen cerca de una veintena de índices para medirla, estos han sido poco empleados en la literatura especializada en México, quizás por su falta de anclaje teórico claro o por la escasez de datos específicos para medirla (Pérez Campuzano, 2011), siendo enfocados, principalmente, en las grandes ciudades del país.

Ariza y Solís (2009) analizaron los rasgos sociodemográficos y socioeconómicos de las tres áreas metropolitanas más grandes del país (Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey) en la década de 1990, tomando como base los índices de uniformidad, aislamiento, concentración, centralización y proximidad espacial; Rodríguez y Arriagada (2004) midieron, también en la década del 90, los índices de segregación de las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, Santiago de Chile, Sao Paulo y Río de Janeiro, bajo los índices de disimilitud y concentración.

Por otro lado, estudios y mediciones más recientes han sido orientados al análisis de la segregación residencial tomando como base distintas metodologías, como la propuesta por Gómez y Kunz (2020). A través de su estudio, que se basa en la metodología de tipología de barrios a partir de su homogeneidad: los guetos, enclaves y ciudadelas (características propias de la segregación), los autores argumentan que la ZMVM, no es una ciudad realmente segregada, pues la mayoría de los barrios donde viven más hogares de la zona metropolitana son los llamados “enclaves no aislados” o “enclaves de inclusión”, en los que los niveles socioeconómicos altos y medios no buscan la dominación o la exclusión en estas áreas, mientras que, en los bajos, hay interacción con los demás estratos.

Los autores consideran, lamentablemente, que el enfoque cuantitativo sobre la ciudad ha sido marginal en los últimos años en el urbanismo.

En los últimos años, son cada vez más frecuentes los estudios que profundicen en la metodología para la medición de la segregación, así como la

consideración de la multi dimensión del fenómeno. Ejemplo de ello es el trabajo realizado recientemente por Ruiz, Méndez y Vieyra (2021), quienes proponen una metodología para analizar la segregación socio-espacial en las zonas periféricas de ciudades intermedias en México. A través de dos casos de estudio, los autores analizan el fenómeno en sus distintas dimensiones (física y social), pero además la multiescalaridad espacial (localidad, fraccionamiento, barrio y familia) y multitemporalidad a lo largo de los años. Dichas autoras argumentan también que en México los estudios de segregación han sido mayoritariamente descriptivos y centrados en la perspectiva física, la cual ha sido la más desarrollada en la literatura mexicana (Ruiz y Vieyra, 2021) y, principalmente, realizados en las grandes ciudades del país. Argumentan que la importancia de estudiar las ciudades medias radica en que se trata de espacios urbanos con notables procesos de crecimiento y expansión, además de que juegan un papel importante en la economía local y regional y funcionan como nodos que conectan redes nacionales e internacionales.

Como se ve, la literatura relacionada con la cuantificación de la segregación en México es limitada, en algunos casos obsoleta e incluso controvertida, aun cuando la mayoría de los estudios (Sabatini, Cáceres & Cerda, 2001; Perez-Campuzano, 2011 o Ramírez Kuri & Ziccardi, 2008) sostienen que las nuevas modalidades de crecimiento urbano están exacerbando la disparidad social y cambiando la escala de segregación en las ciudades latinoamericanas. Este debate hace más importantes que nunca la consistencia y solidez de las mediciones.

Dada su importancia para conocer el estado actual de las ciudades en términos de desigualdad social, espacial, política y económica, es indispensable mantener actualizados los índices para la medición de la segregación urbana. Siguiendo a Molinatti (2013): “[la medición de la segregación] debe representar una herramienta indispensable para el diagnóstico, diseño, ejecución y evaluación de cualquier política pública que tenga como objetivo alcanzar una mayor interacción física entre personas de distintos grupos sociales, un mayor acceso a la ciudad por parte de los más desfavorecidos y la erradicación de los estigmas territoriales”. Sin buenas métricas, no hay buen diagnóstico; sin un buen diagnóstico, no se

implementan buenas políticas públicas; sin políticas públicas adecuadas, no se erradica la segregación urbana.

Aguilar (2015) argumenta que los estudios sobre segregación urbana en América Latina han estado enfocados, principalmente, en grandes ciudades, ignorando así que la división social del espacio es un proceso que también se está presentando, con otra magnitud y forma, en zonas urbanas y metropolitanas de menor tamaño.

Los estudios de segregación urbana en América Latina han estado enfocados principalmente en la dimensión cuantitativa del fenómeno y, en el caso de México, han sido aplicados en las grandes ciudades (Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey). Sin embargo, la división social del espacio es un proceso que también se está presentando, con otra magnitud y forma, en zonas urbanas y metropolitanas de menor tamaño (Aguilar & Escamilla, 2020). Tal es el caso de Xalapa, capital del estado de Veracruz, la cual, con casi medio millón de habitantes y más de 650 mil habitantes en su zona metropolitana, es considerada una ciudad de tamaño intermedio.

Es importante mencionar, para el propósito de esta investigación, que los estudios que establecen un diagnóstico de la segregación en un caso de estudio determinado, regularmente formulan indicadores basados en variables de tipo socioeconómico y espacial, para su posterior mapeo¹. Es decir, reúnen en un mismo indicador la cuestión social, económica, cultural o espacial, lo que infiere que las variables de pobreza están completamente ligadas a las características negativas espaciales. Dichos trabajos exponen muy buenas maneras de establecer un diagnóstico de segregación. Este trabajo, además de un diagnóstico, busca establecer un análisis del fenómeno, mismo que se verá reflejado en su metodología.

De ninguna manera este trabajo pretende demeritar los estudios realizados por diferentes autores en el tema de segregación, sin embargo, tratará de analizar

¹ Véase, por ejemplo, los trabajos de Prieto (2012, P. 134), Ruiz y Vieyra (2021, P. 5); Domínguez (2017, P. 161); Prada y Andrade (2022, P. 253); Elgueta (2022, P. 7).

de distinta forma la concepción de la segregación, separando lo que es el fenómeno en su forma natural, de las características negativas urbanas.

La segregación socio-espacial ¿Fenómeno negativo?

Además de lo anteriormente expuesto, uno de los mayores intereses para realizar esta investigación se debe a que, generalmente, en la literatura que trata temas de segregación o cualquier otra que estudia transformaciones del territorio, es recurrente que cuando se mencionan los aspectos negativos de las ciudades como las desigualdades socioeconómicas, inequidad en el acceso a los bienes y servicios, entre otros, se hace énfasis en que estos pueden “causar segregación”, infiriendo que dicho fenómeno es enteramente negativo, aun cuando muchos autores argumentan que el fenómeno de segregación es la división por grupos en la ciudad, donde generalmente, comparten características afines, para el caso de Latinoamérica, sociales y económicas.

Siguiendo a Bournazou (2023), dicho abordaje acrítico como proceso negativo, en su dimensión socioeconómica, ha provocado confusión y ha conducido a políticas y acciones contraproducentes. La autora invita a profundizar en la revisión y deconstrucción del término segregación, puesto que, aunque la homogeneidad espacial de la pobreza es una realidad incuestionable, su combate a través de la mezcla socio-espacial no disminuye los problemas, sino que solo los desplaza en el espacio. Por lo que la erradicación de la segregación, no necesariamente dará como resultado la erradicación de los problemas urbanos.

Sin embargo, es importante comprender el concepto para entender el fenómeno de segregación, desde una perspectiva crítica. Fenómeno que en las ciudades mexicanas se expresa, principalmente, por el nivel socioeconómico de los habitantes, por encima de situaciones étnicas, de raza o religión, mismo que será el tema principal y eje central de este trabajo de investigación.

Es a través de esta pregunta -si la segregación tiene que ser algo negativo- que se basa la metodología propuesta que se detallará en el capítulo 3. En ella, será importante observar, a través de la aplicación de un índice de segregación, la

concentración de lo que en América Latina se reconoce como segregación: pobres y ricos (Bournazou, 2005). Los resultados de este índice se compararán con 2 indicadores de vulnerabilidad: residencial y de entorno urbano, los cuales estarán compuestos por variables que denoten precariedades e inequidades dentro del espacio urbano, tanto en la consolidación de la residencia, como en el acceso a los bienes y servicios públicos que ofrece la ciudad. Al compararse con los resultados del índice de segregación, podré plantear una respuesta a las preguntas de investigación, así como a la hipótesis planteada.

Preguntas de investigación

El presente trabajo de investigación pretende contribuir a producir conocimientos que permitan entender mejor el tema de la segregación, aportar una visión metodológica de corte cuantitativo, tomando como base la variable de tipo socioeconómica y aplicarlo a una ciudad de tamaño medio para determinar si la segregación es un fenómeno negativo, comparándolo con las vulnerabilidades urbanas residenciales y de entorno urbano.

Al llevarlo a cabo en una ciudad de tamaño intermedio, permitirá comprender de qué manera se presenta la segregación en éstas áreas urbanas, pues este tipo de estudios han estado enfocados, en su mayoría, en zonas metropolitanas de gran tamaño (Acosta, 2015)

El caso de estudio será la ciudad de Xalapa, capital de estado de Veracruz. A través del diseño metodológico que se detallará más adelante, se pretende establecer un análisis crítico, en el cual determine si la segregación que se presenta en la ciudad de Xalapa es negativo.

En esta ciudad, al igual que muchas otras ciudades en crecimiento del país, el fenómeno de la segregación se está presentando cada vez con más frecuencia, observando características que ya no solo poseen las grandes urbes, como la vivienda precaria en las periferias de la ciudad, el déficit en el acceso a los servicios y bienes públicos por parte de ciertos grupos, así como gran cantidad de fraccionamientos cerrados de clases medias y altas, lo cual acentúa el fenómeno de la segregación urbana como característica negativa de las ciudades.

Las preguntas de investigación a las que planeo dar respuesta son las siguientes:

Pregunta principal:

¿La segregación socio-espacial es un fenómeno negativo en la ciudad de Xalapa?

Preguntas secundarias:

- ¿Qué relación existe entre la segregación por nivel socioeconómico y las vulnerabilidades socio-espaciales?
- ¿Por qué es importante la medición de la segregación urbana en las ciudades latinoamericanas?
- ¿Cómo se ha medido la segregación en México?
- ¿Por qué es importante la medición de la segregación urbana en ciudades intermedias?

La delimitación del proyecto de investigación es el análisis crítico-reflexivo de la segregación de la ciudad de Xalapa, tomando como base los índices previamente analizados, para así establecer una lectura de la realidad urbana en la ciudad. Con ello estableceré conclusiones que me permitan dar respuesta a las interrogantes planteadas y a mi hipótesis inicial.

Hipótesis

La segregación en la ciudad de Xalapa, bajo la variable socioeconómica, tiene relación directa con las vulnerabilidades socio-espaciales, tales como el deficiente acceso a los bienes y servicios públicos y la precaria consolidación residencial, lo que la convierte en un fenómeno negativo.

Objetivos

Los objetivos que este trabajo de investigación pretende lograr son:

- **General:** Exponer un análisis crítico-reflexivo de la segregación en la ciudad de Xalapa y su relación con las vulnerabilidades socio-espaciales.

- **Particulares:**

- Describir, analizar y discutir el término segregación y sus distintas variables y dimensiones, para determinar si se trata un fenómeno negativo;
- Establecer un procedimiento metodológico que reconozca la diferencia entre segregación y vulnerabilidades socio-espaciales;
- Explicar la importancia del estudio y aplicación de índices de segregación en ciudades intermedias.

CAPÍTULO 1. Análisis teórico

Se analizarán las posturas de distintos autores que han hablado sobre el tema de la segregación, desde un abordaje teórico, debatiendo la definición del concepto y las características que lo componen. Todo ello con el propósito de profundizar en el conocimiento del tema y enfatizar en la importancia de comprenderlo y medirlo con las herramientas necesarias y así conocer su influencia socio-espacial y si su presencia es negativa. Los temas a revisar y analizar en el capítulo 1 son los siguientes:

- 1.1 Concepto de segregación: análisis histórico;
- 1.2 Distinta terminología, mismo fenómeno;
- 1.3 ciudad industrial y ciudad neoliberal. El origen y evolución de la segregación;
- 1.4 Segregación socio-espacial: ¿Fenómeno negativo?

En el primer punto se analizarán las posturas de distintos autores respecto a la definición del fenómeno de la segregación, así como las variables que la componen y los efectos que ésta conlleva en las ciudades; en el segundo se examinarán las distintas formas que tienen algunos autores de referirse a la segregación según diversos factores, como sociales o económicos; en el tercer punto se realizará una revisión histórica sobre la conformación y evolución de dicho fenómeno, así como la postura que ha tomado el Estado en los procesos socio-territoriales; por último, en el cuarto se cuestiona si la segregación, per se, es un fenómeno negativo pues, históricamente, se le ha tratado, tanto teórica como metodológicamente como una característica completamente negativa de las ciudades. En este apartado toma especial importancia la postura y argumentos de Burnazou (2005, 2023), quien sostiene que la segregación no es, naturalmente, un fenómeno negativo.

1.1 Concepto de segregación: análisis crítico

Desde mediados del siglo pasado, han sido numerosos los estudios sobre la composición socio-espacial del espacio urbano, a raíz de las crecientes sociedades urbanas jerarquizadas que comprobaban la persistente existencia de algún tipo de diferenciación socio-espacial (Bournazou, 2023). En los años veinte surgió el término de segregación, concepto prestado de la biología aplicado al urbanismo, acuñado por los sociólogos de la Escuela de Chicago. A partir de dicha época surgen estudios que reflejan las diferenciaciones socio-espaciales de las ciudades norteamericanas, bajo diversos criterios.

Comenzando desde los primeros análisis en Chicago, es importante mencionar el estudio clásico de Duncan y Duncan en 1955, quienes identificaban diferentes categorías socio-profesionales en el espacio residencial y el distanciamiento físico entre ellos (Castells, 1974. P. 205). Los autores concluían que las características sociales tienden a formar “racismos espaciales” y argumentaban que el principio esencial que tiene influencia en la distribución de las residencias en el espacio es el “prestigio social”, dividiéndolo en expresión positiva (preferencia por vecinos parecidos) o negativa (rechazo de vecinos diferentes), dando como resultado una distribución diferencial en el espacio, atribuyendo a la renta como determinante en la accesibilidad al espacio residencial. Estudios como el de Duncan y Duncan se harían cada vez más frecuentes para los Estados Unidos, tomando como eje principal de estudio la situación étnica y racial de sus habitantes, como los de Lautmann y Guttman, Farley o Schnore (Castells, 1974).

Desde las ciencias sociales el procedimiento para medir esta distribución desigual ha sido estudiado por geógrafos, sociólogos y economistas. A raíz de los estudios de Duncan y Duncan, se dio el surgimiento de algunos indicadores cuantitativos de la segregación residencial, dentro de los cuales destacan los índices de interacción de Bell en 1954, el estudio de los índices de disimilitud de Duncan en 1955, y durante los años 80 y 90, autores como Jakubs, White, Morrill y Wong han elaborado los índices espaciales de segregación residencial. Estos

índices permiten clasificar y comparar la situación tomando en cuenta las particularidades de las zonas de cada ciudad (Martori y Hoberg, 2004).

El fenómeno de la segregación se ha expresado en las ciudades, no solo a partir de los inicios del siglo pasado, cuando acrecentaron las diferencias socio-espaciales, formando grupos dentro del espacio urbano, sino que es un fenómeno que ha estado presente en las ciudades y, sobre todo, en las metrópolis desde la antigüedad, aun cuando hay autores que argumenten que la división social del espacio en la ciudad preindustrial se distribuía de forma más “armoniosa”, en relación a la post-industrial (Madoré, 2005).

La amplia difusión del término segregación en el discurso político o mediático plantea interrogantes sobre su significado real, sobre todo porque este significado ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. La primera acepción, como lo expone Sabatini (2004), se considera a la segregación como un fenómeno que consiste en una relación espacial, de proximidad territorial o de separación entre personas pertenecientes a un mismo grupo socio-económico. Una acepción restrictiva, ya que se basaba en la idea de intencionalidad, es decir, en la voluntad de un grupo dominante de apartar a un grupo dominado que atemoriza, ya sea por color de piel, origen geográfico o religión, pero raramente de acuerdo a un criterio social. Este concepto, además, remite a una doble figura del gueto: el gueto judío de la ciudad europea y el gueto étnico de la norteamericana o sudafricana (Madoré, 2005).

Luego de este significado primario de segregación, se comenzó a observar el fenómeno de una manera más crítica desde los campos de la geografía urbana o la sociología en la década de los setenta, pues ya no se hablaba del término segregación haciendo referencia únicamente tomando como base la idea inicial de intencionalidad, sino como un término polisémico dentro del discurso político, mediático, pero también científico. Hablando de esta polisemia, Yves Grafmeyer (1994; 1996, en Madoré, 2005) nos ofrece tres formas diferentes, pero complementarias, de describir la segregación:

- la medición de las distancias residenciales entre grupos definidos sobre bases demográficas, pero sobre todo sociales o étnicas;
- evaluación del acceso desigual a los bienes y servicios que ofrece la ciudad;
- estudio de enclaves con un perfil muy marcado por su carácter étnico, racial o social, que remite a la imagen del gueto.

A partir de los estudios realizados a mediados del siglo pasado en ciudades de los Estados Unidos, el tema de la segregación comenzó a tomar fuerza en el ámbito internacional. El caso de América Latina no es la excepción, desde la década de los noventa comenzaron a surgir estudios enfocados en el análisis de la segregación socio-espacial de las grandes ciudades, gracias al avance en el uso de sistemas de información geográfica (SIG), así como la mejor y más eficiente información censal que se tenía al alcance. Así se comenzó a profundizar en el tema de la segregación socio-espacial, teórica y metodológicamente, así como cuantitativa y cualitativamente.

Diversos autores, en sus investigaciones, han tenido aproximaciones conceptuales de lo que significa la segregación socio-espacial y los efectos que este fenómeno supone en las ciudades. Castells (1974), por ejemplo, argumenta:

“[La segregación] es la tendencia a la organización del espacio en zonas de fuerte homogeneidad social interna y de fuerte disparidad social entre ellas, entendiéndose esta disparidad no solo en términos de diferencia, sino de jerarquía”.

El autor deja claro que la segregación no se debe entender como una proyección directa en el espacio del sistema de estratificación social, sino como efecto de la distribución de producto-vivienda en el espacio (Castells, 1974), el fenómeno se produce y reproduce a través de las prácticas del sistema capitalista y resultan en una estratificación social y jerárquica de los grupos. Asimismo, infiere que debido a este fenómeno, se hace evidente la diferencia y desigualdad que hay entre dos grupos o más en un mismo espacio, por lo que mientras más segregado

se encuentre un grupo, mayor desigualdad o diferencias socioeconómicas, políticas o culturales con otros grupos de mayor “jerarquía”.

Otra definición del fenómeno es la que proponen Sabatini *et al.* (2001), quienes sostienen que:

“[la segregación] se relaciona con el grado de proximidad espacial o de aglomeración territorial de las familias pertenecientes a un mismo grupo social, sea que éste se defina en términos étnicos, etarios, de preferencias religiosas o socioeconómicas, entre muchas otras posibilidades”.

Esto se relaciona con la aproximación conceptual de Castells, puesto que los grupos con similares características sociales, étnicas, económicas o culturales tienden a agruparse formando aglomeraciones. Los autores establecen que la segregación se denota como un fenómeno positivo o negativo y, como Sabatini lo menciona, como un proceso dinámico y cambiante en el tiempo (Sabatini, 2003). Dicho fenómeno se ha manifestado dentro del espacio urbano, siguiendo a Linares, como “...un concepto referido a diferencias o desigualdades dentro de un colectivo urbano y al agrupamiento de los sujetos según atributos específicos” (Linares, 2012, en Elgueta, 2022).

Pérez-Campuzano (2011), también define a la segregación socio-espacial como una separación entre grupos en un espacio concreto y lo interpreta como un fenómeno tridimensional que se observa en el nivel residencial (donde la gente vive), territorial (donde la gente realiza sus actividades cotidianas) e interactivo (las relaciones que establecen las redes sociales). Además, reconoce cinco elementos que pueden medir la segregación: la desigualdad, la exposición, la concentración, la centralización y el agrupamiento, los cuales se analizarán más adelante en la investigación. El autor hace hincapié en que el fenómeno de la segregación se ve reflejada en el espacio urbano a través de disparidades en la dotación de la infraestructura, el deterioro de las unidades territoriales y el desigual acceso a los bienes y servicios públicos (Pérez Campuzano, 2011).

Una postura similar es la de Castillo y Villar (2011), quienes afirman que la segregación socio-espacial es la existencia de una diferenciación o distribución desigual de ciertos grupos sociales al interior del espacio urbano y enfatizan que, en América Latina, la población es segregada según el nivel socioeconómico, pero sin demeritar otros factores como la nacionalidad, las condiciones lingüísticas, las religiosas, las raciales, entre otras.

Capron y González (2006) coinciden con Pérez Campuzano (2011) en que la segregación debe ser tratada desde tres dimensiones fundamentales: 1) La distribución residencial desigual de población dentro del espacio o que remite a todo un corpus, clásico, sobre la división social del espacio; 2) Un segundo sentido se concibe como el acceso desigual a los servicios y equipamientos urbanos, por lo cual la segregación, comentan, se refiere a la movilidad de los individuos; 3) En un tercer sentido, la segregación sería la “espacialización” de la distanciamiento social entre los grupos, en particular en términos de ajustes y conflictos sociales. Los autores mencionan que, en general, los trabajos cuantitativos se apoyan en el primer punto – la distribución residencial desigual-, mientras que los cualitativos se enmarcan en el tercer punto –distanciamiento social y conflictos derivados de ello-. Asimismo, argumentan que el punto número 2 –el acceso desigual a los servicios y equipamiento urbanos-, es la definición que más se puede aproximar a estudios de ambas tipologías, tanto cualitativos como cuantitativos.

Asimismo, los autores opinan que las políticas públicas, así como las organizaciones sociales juegan un papel de amplificador o de atenuador en la asignación territorial de grupos poblacionales que los individuos no siempre perciben.

Por su parte, Ramírez (2014) explica que la segregación socio-espacial está constituida por una serie de parámetros, principalmente políticos, sociales, geográficos y económicos, y que ésta se genera dentro de un espacio aislado o delimitado. Además, el autor introduce dos conceptos asociados, la auto segregación y la segregación excluyente, el primer fenómeno se da por la convicción que tiene un grupo social de aislarse, mientras que el segundo es

excluido, por obligación. La auto segregación, según Pérez-Campuzano (2011), es un fenómeno que se observa en los estratos sociales medio y alto, y sucede ante el incremento de violencia y la percepción que dicho grupo tiene, separándose por medio de urbanizaciones cerradas que refuerzan la segregación socio-espacial. La segregación excluyente, expone, también reconstruye comunidades cerradas, sólo que conforme a otros parámetros; generalmente están desligados del tejido urbano principal debido al bajo precio del suelo que habitan y cuentan con servicios urbanos mucho menos atractivos.

Los autores argumentan también que la segregación es producida, principalmente, por el mercado del suelo más que por la selección de los individuos, y que en esencia la gestión privada urbana es la que crea la segregación social del espacio en las ciudades. Tanto Pérez-Campuzano (2011) como Ramírez (2014) sostienen que la globalización económica es uno de los principales factores de la segregación socio-espacial, y no solo eso, sino que ha estimulado las desigualdades sociales causando un aumento en el proceso de segregación. Como consecuencia se puede observar que algunos espacios se “re funcionalizan” y otros se “re construyen” para satisfacer esta economía globalizada.

En la actualidad, Cervera (2019) afirma que la segregación es un problema que se ha agudizado en México los últimos 30 años, trayendo consigo cambios en la estructura socio-espacial de las ciudades mexicanas. Siguiendo a autor, la causa inmediata se atribuye al modelo de desarrollo económico, dando como resultado el aumento de las desigualdades socioeconómicas y generando tensiones socio-territoriales.

1.2 Distinta terminología. Mismo fenómeno

Como se ha visto hasta ahora, el concepto de segregación ha sido muy debatido y analizado, regularmente siendo identificado como un fenómeno negativo de las ciudades. Sin embargo, cuando ocurre lo contrario, es decir, cuando la concentración de población por grupos se lleva a cabo de manera voluntaria, el término suele modificarse, debido a que la acepción natural del término segregación es negativa, resulta necesario nombrarla de una manera diferente.

Ramírez (2014), por ejemplo, identifica una vertiente denominada auto-segregación residencial. Define este concepto como “el aislamiento voluntario de un determinado estrato social, principalmente de la clase alta, comúnmente conocido como barrio cerrado”, esto se logra a través de urbanizaciones separadas del espacio público mediante una barrera o puerta, vigilada constantemente por guardias o cámaras de video, cuya intención es vivir cerca de la naturaleza y poseer un tiempo de tranquilidad y relajación.

Pérez-Campuzano (2011) mantiene una visión similar a la de Ramírez (2014) pero aplicada al concepto que llama “segregación habitacional”, cuya separación del espacio urbano es promovida por los grupos pertenecientes a las clases medias y altas que buscan cierto tipo de comodidades, como el acceso restringido, los sistemas de vigilancia, cierto estatus y homogeneidad social en el interior. Las urbanizaciones cerradas tienen la característica de contar con servicios básicos y de proximidad a los bienes públicos; como los centros comerciales, gimnasios, equipamiento educativo, entre otros. El autor añade que, aunque generalmente en este tipo de urbanizaciones se cuentan con espacios comunes, no necesariamente los utilizan y, por ello, la individualización es un rasgo distintivo de estas clases sociales. Concluye diciendo que gracias a la segregación habitacional, se construyen ciudades polarizadas.

Esta separación voluntaria entre los distintos grupos obedece a factores como son el sentido de pertenencia a un grupo social, ya sea por rasgos étnicos, etarios, de preferencias religiosas o socioeconómicas (Rodríguez y Arriagada,

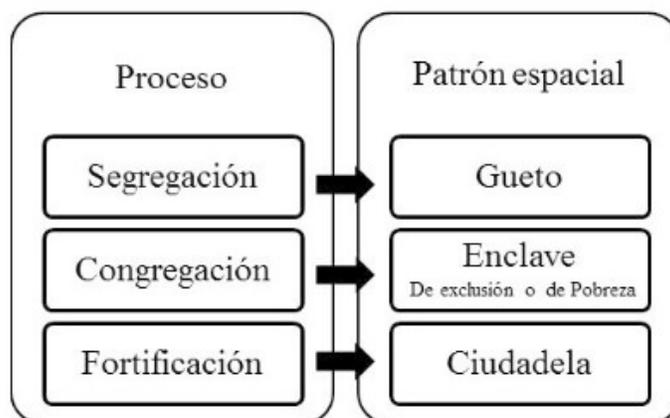
2004). Por su parte, Domínguez (2017) argumenta que la conformación de áreas homogéneas también se da por una serie de mecanismos de diferenciación social (como lo son los socioeconómicos, familiares, migratorios y étnicos). Las decisiones, motivaciones y aspiraciones de los individuos dentro de un grupo, además de un conjunto de factores sistémicos, los cuales, siguiendo a Sabatini (2003), son:

- La liberación de los mercados del suelo, generando la concentración del capital inmobiliario, así como la adopción de una tipología de desarrollo urbano de tipo cerrado (ya sea condominio o fraccionamiento). Esto tiene que ver, según Sabatini, con el hecho de que los promotores inmobiliarios han comenzado a dispersar sus inversiones residenciales y comerciales a todo lo ancho del territorio urbano, y ya no se restringen a los barrios de alta renta como lo solían hacer;
- La propagación espacial de la especulación del suelo desde el centro y los barrios de alta renta al resto del espacio urbano. Esta situación también tiene que ver con la dispersión de los desarrollos residenciales, comerciales y de servicios modernos que fomentan la especulación del suelo en todos los estratos socioeconómicos;
- La dispersión de muchos de los servicios e infraestructuras a cargo de los gobiernos (especialmente en materia de vialidades y transporte), lo cual comúnmente termina por beneficiar más a los promotores inmobiliarios y a los grupos socioeconómicos mejor posicionados dentro de la estratificación social existente;
- La subordinación de los invasores de tierras y gobiernos a la estructura de precios del suelo, lo cual ha contribuido a que las aglomeraciones de pobreza se encuentren en la periferia de las ciudades y;
- La formalización de los mercados de suelo (o regularización de tierras) impulsada por los gobiernos a través de políticas y programas.

Además de dichos factores sistémicos, el autor reconoce a las motivaciones personales de los grupos más favorecidos como un aspecto fundamental dentro de

los conductores de la segregación residencial, quienes tienen afán de construir una identidad “pluriclasista”, así como la existente en muchos países desarrollados. Asimismo, existe una búsqueda de características relativas a la calidad de vida, como el vivir cerca del paisaje natural y la seguridad ciudadana; la construcción, afirmación o defensa de las identidades sociales de las élites y el lucro a través de la valorización de la propiedad inmueble, ya sea como negocio o como patrimonio familiar. Este factor contribuye a la homogeneidad social del espacio que excede las motivaciones de identidad social de los grupos altos y medios que se segregan voluntariamente (Sabatini, 2003).

Gómez y Kunz (2020) sostienen una postura similar en la definición de la segregación residencial, al conceptualizarla como una relación espacial, es decir, la de separación o proximidad territorial entre personas o familias pertenecientes a un mismo grupo social. Sin embargo, los autores sostienen que, aunque esta definición es clara y simple, suele complicarse de manera significativa cuando se intenta hacer una lectura de separación territorial de los grupos sociales en la realidad, lo que deriva en una serie de “conceptos accesorio” y de dimensiones del fenómeno de la segregación lo que, a su vez, lleva a replanteamientos metodológicos cada vez más robustos. Es por ello que van más allá de los conceptos de segregación o auto-segregación residencial y proponen distintos términos y procesos que conlleva cada uno de ellos. Identifican tres procesos de agrupamiento y sus respectivos espacios urbanos, los cuales se muestran en el siguiente diagrama:



Fuente: Gómez y Kunz, 2020. P. 3

Como se puede apreciar, y según el punto de vista de los autores, tomando como referencia los aportes de Marcuse (2001), el “gueto” es resultado de la segregación, es decir, el proceso es la segregación y el espacio urbano resultante es el gueto, el cual es definido como “un área de concentración espacial generada por las fuerzas del grupo social dominante para separar y limitar a un grupo de población particular, definido externamente como racial, étnico o extranjero, considerado y tratado como inferior por la sociedad dominante (Marcuse, 2001; en Gómez y Kunz, 2020). Aunque otros autores (Sabatini, Wormald, Sierralta y Peters, 2008), hacen notar que es mejor hablar de guetización y no de gueto, con el fin de enfatizar el carácter dinámico del fenómeno, y también para apartarse de definiciones que conllevan dificultades metodológicas y teóricas.

El segundo proceso que mencionan es la congregación y se define como la reunión voluntaria de un grupo de población sin buscar la dominación y la exclusión, el cual es el proceso de formación de un enclave (Marcuse, 2001; en Gómez y Kunz, 2020). Este se puede definir como un área de concentración espacial en la que los miembros de un determinado grupo de población, autodefinido por etnicidad, religión o de otra forma, se congregan como un medio para proteger y mejorar su desarrollo económico, social, político y/o cultural. No obstante, mencionan que es necesario diferenciar dos tipos [de enclaves] de acuerdo a la naturaleza del proceso: el enclave excluyente el cual se define como un área de concentración espacial en la que los miembros de un grupo de población determinado, definido por su posición de superioridad en poder, riqueza o estatus en relación con sus vecinos, se agrupan como medio de proteger esa posición (Marcuse, 2001); el segundo, hace eco de los estudios en Latinoamérica donde está presente la noción de enclaves de pobreza o de pobreza estructural (Saravi, 2004). Por lo tanto, se identifican dos tipos de enclaves (congregaciones); los de riqueza (excluyente) y los de pobreza (excluida).

Por último, el tercer proceso es la fortificación, entendida como la reunión voluntaria de un grupo de población con el propósito de proteger un interés propio dominante y fortalecer esa dominación, es el proceso de formación de una ciudadela

la cual, a su vez, se define como un área de concentración espacial en la que los miembros de un determinado grupo de población, definido por su posición de superioridad en poder, riqueza o estatus, con relación con sus vecinos, se agrupan como medio de proteger, exhibir y/o mejorar esa posición (Marcuse, 2001; en Gómez y Kunz, 2020).

Las importantes aportaciones del estudio de Gómez y Kunz (2020) representan una manera de especificar las distintas formas en que la concentración de diferentes grupos poblacionales se presenta en el espacio urbano y cómo estas agrupaciones pueden tener efectos en la ciudad. Dichos procesos refuerzan la desigualdad social, la jerarquización territorial y la existencia de barreras físicas o socio-culturales (Carrión, 2006)

La consecuencia de la segregación, sea cual sea la definición que se tome, y siguiendo a Oszlak (Prieto *et. al.*, s.f.) es que, dependiendo de la localización de la vivienda, puede llevar a diversas externalidades negativas, tales como el no acceso a la educación, la atención de salud, las fuentes de trabajo, la recreación, el transporte o los servicios públicos. Además, esta diferenciación guarda relación también con los servicios y funciones que presta el sector privado, los cuales se localizan en función de la potencialidad de los mercados, estableciendo un nivel de servicios desigual según la distribución espacial del ingreso (Trivelli, 1981 en Prieto *et. al.*, s.f.).

Las posturas analizadas en este capítulo remiten a la afirmación de Castells (1974), quien mencionaba que la segregación se trata de un fenómeno negativo cuando existe un rechazo por los vecinos que son “diferentes” y positivo cuando existe preferencia por vecinos parecidos. Se ha expuesto que, cuando se trata de la manera positiva, el concepto se transforma, mientras que en la acepción negativa, no se toma otro nombre, simplemente se denomina segregación. Un fenómeno que expresa un proceso natural, como el de la agrupación de personas que comparten similitudes sociales, económicas, culturales ¿es realmente algo negativo?

1.3 Ciudad industrial y Ciudad neoliberal. El origen y evolución de la segregación

Lefebvre (1973) reconoce el papel que jugó la industrialización y sus efectos que trajo consigo en la conformación socio-espacial de las grandes urbes, así como un fuerte aliciente de un acelerado proceso de urbanización. Hace referencia a la ciudad posindustrial y los efectos negativos que conllevó sobre lo urbano, tomándola como el punto de partida de los fenómenos urbanos contemporáneos. La urbanización, por lo tanto, es el resultado inducido de la industrialización. (Lefebvre, 1973)

Cuando la industrialización penetra del todo en la ciudad comercial, la balanza se equilibra hacia un lado solamente, el de la burguesía y la producción mercantil. Sin embargo, con este crecimiento excesivo de la industria, emerge otro tipo de sociedad, la clase obrera o clase trabajadora urbana de origen rural, así es como se inicia la relación capital-salario o burguesía-proletariado. La necesidad y el trabajo rigieron el periodo industrial. El obrero siendo esclavo de sus necesidades materiales y solo pudiendo satisfacerlas sometiéndose a la explotación capitalista (Lezama, 2014), generando sociedades urbanas cada vez más jerarquizadas, con fuertes desigualdades socio-espaciales.

En la vida urbana post-industrial se encuentran vinculados estrechamente tres elementos: el espacio, la cotidianidad y la reproducción capitalista de las relaciones sociales, ésta última influye directamente en la vida cotidiana pues las relaciones capitalistas se reproducen todos los días por medio de la utilización cotidiana de los espacios (Lefebvre, 1973). En este sentido, la lógica de la utilización social del espacio urbano no lo dictan las necesidades humanas, sino la del capital. La clase dominante controla la producción del espacio y los fines que le son inherentes (Lezama, 2014). La población urbana suele distribuirse formando anillos en torno al núcleo urbano, siendo el exterior donde se sitúan las crecientes masas residenciales, constituidas por la nueva mano de obra inmigrante para la industria, los barrios obreros, densamente poblados, con escasos o nulos servicios, altos índices de violencia y, en general, paupérrimas condiciones de habitabilidad.

Con el surgimiento del urbanismo como disciplina científica autónoma a finales del siglo XIX, se comenzó a intervenir en la conformación territorial a través de políticas de saneamiento y características de las edificaciones. Sin embargo, con el creciente proceso de urbanización del siglo XX, inestabilidades económicas como la Gran Depresión de los años treinta y movimientos sociales en gran parte del mundo capitalista, surgió un método para resolver la consecuente crisis de acumulación, así como la amenaza económica a las clases y élites dominantes (Filipe, 2013): el proyecto neoliberal en la segunda mitad del Siglo XX en los países desarrollados. Proyecto que tenía como objetivo la restauración del poder de clase, bajo el discurso de “(...) revertir los efectos redistributivos y la creciente desigualdad social” (Harvey, 2007 en Filipe, 2013).

Bajo este marco neoliberal, hubo cambios políticos que han transformado significativamente la forma de construir ciudades. Pradilla (2014) y Prada *et. al.* (2022) sostienen que al interior de las metrópolis, las políticas neoliberales han resultado en cambios característicos en la distribución territorial de la población. La “neoliberalización” del suelo urbano ha producido, por ejemplo: la vivienda periférica de interés social construida por el capital inmobiliario en grandes mega-conjuntos o por los ocupantes irregulares y auto constructores; el vaciamiento de población residente de las áreas centrales o los corredores terciarios donde la vivienda es sustituida por actividades terciarias y por grandes megaproyectos inmobiliarios mixtos destinados a las actividades empresariales y a vivienda de sectores de altos ingresos, es decir, que ha acrecentado aceleradamente el proceso de gentrificación y segregación. En la ciudad neoliberal, el urbanismo tiende a extinguirse, pues se mantiene como débil instrumento de regulación, mientras que ganan importancia el capital inmobiliario y sus grandes proyectos urbanos o megaproyectos (Pradilla, 2009 en Filipe, 2013)

La segregación socio-espacial en las ciudades latinoamericanas se acentuó en la fase de crecimiento de la ciudad neoliberal del siglo XX, entre los años 1940 a 1980 (Aguilar *et.al.*, 1996), teniendo como vectores a la desigualdad y polarización socio-económica creciente, la formación de rentas y el mercado del suelo, las

formas de producción de los soportes materiales urbanos, en particular la formación de viviendas. De acuerdo con Pérez (2007), esta configuración trajo consigo niveles nunca antes observados de acumulación de capital, pero también costos sociales fuertes, que se verían reflejados en la morfología del espacio urbano.

Janoschka (2002), también asegura que a partir de la década de 1980, el patrón socio-espacial de la segregación residencial en las ciudades latinoamericanas comenzó a acelerarse fuertemente debido, principalmente, a la implantación del modelo neoliberal en la región. Señala que las políticas económicas neoliberales emprendidas por los países latinoamericanos durante los años noventa dieron paso a un proceso de reestructuración económica caracterizado por la privatización de empresas públicas y el desmantelamiento del sistema social. De acuerdo a este autor, dichas estrategias tendieron a profundizar la brecha entre ricos y pobres, además de transformar la estructura de las ciudades hacia lo que el autor denominó un modelo de "ciudad de islas", caracterizado por una segregación y fragmentación extrema.

En su artículo, "El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización" Janoschka (2002) identifica las principales transformaciones del patrón espacial de segregación residencial en las ciudades latinoamericanas a partir de esta época: 1) la dispersión de las élites y grupos medios altos fuera de los barrios de alta renta debido a la apertura de alternativas de desarrollo residencial; 2) emergencia de polos, en algunas ocasiones de subcentros comerciales, de oficinas y servicios, fuera del centro y de los barrios de alta renta, usualmente en los cruces de avenidas principales (algunos autores llaman a estos polos *islas de modernidad o artefactos de la globalización*); 3) la exclusión a la periferia lejana de los grupos sociales de menores ingresos debido al alto costo del suelo urbano dentro de la ciudad "consolidada", en otras palabras: la segregación de los grupos sociales más desfavorecidos alcanza niveles metropolitanos o regionales; 4) la expansión discontinua de la mancha urbana más allá de sus límites históricos ("ciudad difusa") a donde también se han trasladado los grupos sociales que ocupan los niveles altos de la estratificación social.

Esta transformación del territorio se acentuó en la última década del pasado siglo y es producto de la urbanización capitalista (Prieto *et. al.*, 2011) pues la configuración del espacio urbano se vincula, directamente, con la producción de suelo y el mercado inmobiliario, las cuales han ido conformando el territorio en espacios diferenciados en cuanto a infraestructura, equipamiento y calidad residencial, manifestando con mayor frecuencia distintas formas de exclusión que tienden a la segmentación, estigmatización y segregación, lo que implica una reducción en la interacción entre los distintos grupos o estratos socioeconómicos. De igual manera, Sabatini y Brain (2008) argumentan que “el funcionamiento de los mercados del suelo produce niveles de segregación que exceden los que podrían justificarse por la preferencia de las personas”.

En el caso de América Latina, la segregación socio-espacial se intensifica debido a escasas políticas de acceso al suelo formal para los sectores de bajos ingresos, quienes no pueden acceder al mercado inmobiliario. De este modo, los grupos más pobres se localizan en áreas periféricas, caracterizadas por menor valor de la tierra y con déficit en los medios de consumo colectivo (Prieto *et. al.*, 2011).

Algunos autores afirman que el rol del estado en las últimas décadas ha sido un aliciente para el incremento de las desigualdades sociales y espaciales que tradicionalmente produce la sociedad capitalista. Estas críticas surgen con mayor fuerza a medida que el Estado se achica a favor de la especulación y la privatización de funciones con alta incidencia territorial (Buzai, 2003), por lo que se intensifican, sobre todo, desde la época de los noventa, las desigualdades socio-espaciales en las ciudades. Tienen que ver, en gran medida, las políticas de “ajuste estructural”, las cuales permitieron una desregulación económica propiciada por el impulso de políticas neoliberales (Janoshka, 2002), incentivando un proceso privatizador y haciendo que el Estado se alejara de sus funciones tradicionales y su papel planificador del territorio.

Continuando con esta postura, a pesar de las desigualdades socio-espaciales generadas por dichas políticas, autores como Sabatini y Brain (2008) aseguran que:

“...es enteramente posible y manifiestamente imperativo promover desde la política pública la evolución de nuestras ciudades hacia mayores niveles de integración socio-espacial, especialmente a favor de los grupos populares, tradicionalmente más segregados, pues la precarización del empleo y la marginación política que afecta a estos grupos urbanos, están convirtiendo los barrios en que ellos se aglomeran en guetos urbanos de desesperanza, violencia y crimen”.

Aunque lograrlo puede ser una tarea sumamente complicada, pues otras posturas consideran que el Estado es solamente un instrumento de las clases sociales dominantes (Buzai, 2003), por lo que cualquier intento de planificación del espacio resultaría en la conservación del status quo existente, por lo que se cuestiona si realmente la integración social de los grupos poblacionales es la solución a las desigualdades socio-espaciales.

Los planes estratégicos, según Roze (2001; en Buzai, 2003), son solamente una “receta paradigmática” propia de la posmodernidad, bajo políticas neoliberales que, si bien consideran el ámbito social como herramienta planificadora, es claro que en nuestra sociedad actual, muchos son los sectores que no tienen oportunidad para alzar la voz. Es en este sentido que cobran especial importancia las nuevas herramientas para la gestión del territorio a partir de tecnologías digitales (Roze, 2001; en Buzai, 2003), para reflejar las realidades urbanas y los sectores que necesitan más atención debido a la pobreza urbana que presentan. Estas herramientas deben ser decisivas en la creación de la política pública, siendo un complemento para mejorar las estrategias de gestión del territorio en las que el habitante urbano debe ocupar un lugar más importante que el mercado.

En la actualidad, el la ideología neoliberal de la globalización y su derivación en el de las ciudades globales, han pretendido homogeneizar al planeta entero y aplicar su receta en todos los países: latinoamericanos, asiáticos o africanos, bajo políticas económicas, sociales y territoriales engendradas en los países hegemónicos del patrón neoliberal de acumulación (Pradilla, 2014). Es una clara

muestra de colonialismo intelectual, pasivamente aceptado por muchos países en nuestra región.

1.4 Segregación socio-espacial: ¿Fenómeno negativo?

Como se ha visto, el término de segregación ha sido muy debatido y hasta controvertido, diversos autores han analizado el término y su efecto en las ciudades, como se mostró en el apartado anterior, en su mayoría coinciden en que se trata de un fenómeno negativo, pues es debido a la segregación que se reconocen las desigualdades y precariedades socio-espaciales, así como la falta en el acceso a los bienes y servicios públicos por parte de algunos grupos de población. Se ha convertido, históricamente, en un término con un sentido peyorativo negativo. Sin embargo ¿Es realmente la segregación, per se, un fenómeno negativo?

Cuando se comenzó a analizar y medir la segregación en los Estados Unidos, principalmente se estudiaba la concentración de los grupos más desfavorecidos socialmente y su composición espacial, principalmente bajo características étnicas y raciales (Sabatini, 2004). Por ende, la acepción del término era completamente negativa, pues se relacionaba directamente con el racismo hacia los afro descendientes y extranjeros. El caso de América Latina es distinto, se refleja en los estudios que en la década de los noventa comenzaron a surgir. No predominan las investigaciones latinoamericanas centradas en la segregación bajo las variables étnicas o raciales², sino en aquellas de tipo socioeconómico.

Bajo esta premisa es que se basa Bournazou (2005), para afirmar que la variable socioeconómica es la más dramática en el contexto latinoamericano. La autora menciona que la segregación no debiera ser un fenómeno negativo en sí mismo puesto que, naturalmente, el agrupamiento y la separación física es un rasgo instintivo de los individuos que comparten un mismo espacio. Las diferencias y la heterogeneidad, menciona, "...son características de lo urbano. Por lo tanto, la

² Aunque sí existen investigaciones de segregación bajo estas variables, como los de Ruiz *et.al.* (2021) o Prieto (2012)

segregación como diferenciación socio-espacial podría llegar a ser un fenómeno deseable” (Bournazou, 2005).

Sin embargo, cuando estas aglomeraciones no se basan simplemente en la diferencia social, sino en cuestiones como la discriminación, valorización, estigmatización, jerarquización y desigualdad, es cuando surge la segregación como un problema (Bournazou, 2005), el cual conlleva a la exclusión territorial y a una estratificación socio-territorial entre excluidos y excluyentes. Los nuevos patrones de urbanización tienden a reforzar justamente lo anteriormente citado, el aislamiento socio-espacial. Como señalan Duhau y Giglia (2008), gracias a esto, las posibilidades de encuentros inesperados con “otros” [grupos sociales] diferentes se reducen, ocurriendo cada vez más que la gente con la que se comparten experiencias y se interactúa se parecen más entre sí, provocando un efecto de “autorreferenciamiento”, en donde las carencias, necesidades y vacíos (tanto materiales como emocionales) se refuerzan en el solo hecho de cohabitar la misma colonia o barrio. Bajo este esquema es que las ciudades se convierten en lo que Pérez Campuzano (2011) llama “archipiélagos urbanos”, caracterizadas por zonas homogéneas aisladas, pero heterogéneas con las demás, lo que refuerza el hecho de ver a la segregación con una connotación negativa, aun cuando ésta no es la causante de las desigualdades e inequidades socio-espaciales.

Siguiendo a Bournazou (2023): “...el abordaje acrítico de la segregación como fenómeno negativo, en su dimensión socioeconómica, ha provocado confusión, lo que ha inducido a la implementación de políticas y acciones contraproducentes”. La autora argumenta que dichas políticas urbanas, las cuales buscan generar una mezcla social, han ocasionado que se incrementen las desigualdades socio-espaciales, pues simplemente provocan que los grupos más desfavorecidos se desplacen en el espacio de la ciudad, por lo que es importante analizar y revisar la relación entre la segregación y conceptos afines, como la gentrificación (Bournazou, 2023).

Es sumamente importante el análisis crítico del concepto de segregación y la noción negativa que se le asigna, ya que esto influye en el abordaje teórico y

metodológico y que, a su vez, condiciona la planeación y la praxis del urbanismo (Zanotto, 2020 en Bournazou, 2023). Al llevar a la práctica la noción negativa de la segregación, automáticamente se está estigmatizando la homogeneidad espacial, misma que debiera ser un rasgo natural de las ciudades, a favor de un discurso de mezcla social. Es por ello que Bournazou (2023) sugiere la necesidad de deconstruir el concepto para descubrir las razones de su génesis, su evolución, su relación con la gentrificación y sus efectos en el discurso dominante, la planeación y el desarrollo de la ciudad contemporánea.

Esta acepción negativa de la segregación es la que ha predominado en las investigaciones que miden el grado de grupos segregados en ciudades latinoamericanas. En su metodología, distintos autores forman indicadores con variables negativas para medirla. Sin embargo, siempre se consideran las variables socioeconómicas (las cuales reflejan la espacialidad de la pobreza), junto con las variables espaciales negativas, como las carencias residenciales, la precariedad del entorno urbano o el déficit en el acceso a los bienes y servicios públicos. Todas las variables en la misma “bolsa” para obtener un diagnóstico socio-espacial. Es por ello que surge la necesidad de hacer énfasis en investigaciones que teórica, analítica y metodológicamente deconstruyan el concepto para determinar si su presencia es del todo negativa en el espacio urbano.

No hay que negar que la segregación es un fenómeno que se presenta con frecuencia a través de conformaciones socio-espaciales diferenciadas en sociedades estratificadas (Bourdieu, 1999, en Bournazou, 2023). Es importante destacar que esta homogeneidad espacial no es el problema, pues no es la causante de la pobreza ni las desigualdades. Bournazou (2023) sostiene que esta diversidad socio-espacial por nivel del ingreso monetario ha permeado en las últimas décadas el discurso “progresista” y se ha vuelto piedra angular en las políticas urbanas, las cuales intentan combatir la segregación como problema, a favor de la mezcla social en el espacio, aun cuando la autora argumenta que la segregación espacial por nivel socioeconómico no muestra, ni explica, la realidad urbana más apremiante, como lo es la pobreza y la desigualdad (Bournazou, 2023).

Es un hecho que existen correlaciones entre la segregación y los problemas de pobreza, desigualdad o vulnerabilidades espaciales que afectan la calidad de vida de los segregados, sin embargo, es importante reconocer que esta correlación no implica causalidad (Luque, 2016, en Bournazou, 2023), por lo que erradicar la segregación no erradicará los problemas de raíz.

CAPÍTULO 2. La medición de la segregación

La segregación, en su multidimensionalidad física y social, tiene diversas formas de medirse. En el presente capítulo se realiza una revisión teórica y metodológica de las distintas mediciones, a través de los siguientes capítulos:

- 2.1 Índices para la medición de la segregación urbana;
- 2.2 La medición de la segregación en México y Latinoamérica. Análisis de referentes

En el primer punto se revisarán las distintas formas de analizar a la segregación, cuáles son sus clasificaciones, así como los indicadores respectivos para cada una de ellas. Toma relevancia en este capítulo las aportaciones de Massey y Denton (1988) en la clasificación y análisis de los casi más de veinte índices diferentes para medir a la segregación; en el segundo punto se exponen diversas metodologías realizadas por investigadores en México y algunas partes de Latinoamérica. Se comparten sus hallazgos y se describen las consideraciones que llevaron a cabo en sus respectivos trabajos: variables, índices y procesos metodológicos.

2.1 Índices para la medición de la segregación urbana

La preocupación por la medición de la segregación urbana comenzó a medidos del siglo XX, la cual se basaba en conocer la distribución de los grupos étnicos y raciales en los Estados Unidos. Martori y Hoberg (2004) proponen una interesante visión cuantitativa acerca de la segregación residencial, en su artículo publicado en la Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, proponen medir la segregación desde diferentes enfoques, utilizando la estadística espacial y los sistemas de información geográfica.

Con base en las aportaciones hechas por distintos autores (Martori y Hoberg, 2004 Massey y Denton, 1988) afirman que los indicadores cuantitativos de segregación residencial se agrupan en 5 diferentes grupos:

- Indicadores de igualdad: se refiere a la igualdad en la distribución de uno o más grupos en zonas o unidades espaciales en las que se divide un espacio urbano (por ejemplo, los barrios o las manzanas). Bajo la lógica de esta dimensión, cuanto más desigual es la distribución de un grupo social, más segregado está. Los índices de uniformidad miden si un grupo social está sub o sobrerrepresentado en estas unidades espaciales (Massey y Denton, 1988; en Domínguez, 2017);
- Indicadores de exposición: miden la probabilidad de interacción entre los miembros de un mismo grupo, o entre miembros de grupos diferentes. Según Massey y Denton (1988), la exposición puede ser analizada desde dos enfoques. El primero presta atención a la probabilidad de que individuos de un grupo social se encuentren con miembros de su mismo grupo (aislamiento), mientras que el segundo presta atención a la probabilidad de que individuos de grupos sociales diferentes se encuentren (interacción). El grado de exposición depende del tamaño relativo de los grupos sociales que se comparan;
- Indicadores de concentración: estos hacen referencia a la ocupación, por parte de un grupo de población de un espacio físico en términos de superficie (Martori y Hoberg, 2004), se refiere al espacio que un grupo social ocupa en la ciudad. Cuanto más reducido, mayor concentración, y por lo tanto, mayor segregación. Según Domínguez (2017) son escasos los índices de concentración que han sido propuestos en la literatura especializada;
- Indicadores de centralización: miden la proximidad de un grupo de población al centro urbano. En algunos contextos urbanos la centralización está relacionada con la presencia de grupos vulnerables y minoritarios.
- Indicadores de agrupamiento: este índice presta atención al grado en que las áreas ocupadas por un mismo grupo social se encuentran cerca unas de otras y tienden a formar agrupamientos en el espacio urbano. Un alto grado puede considerarse como indicativo de la existencia de enclaves, y por el contrario, un bajo nivel de agrupamiento significa que las unidades espaciales del grupo estudiado se encuentran dispersas.

Según estos indicadores, se puede identificar lo siguiente:

- a) Un grupo de población presenta segregación si está repartido de forma desigual entre las zonas o unidades espaciales de una ciudad.
- b) La probabilidad que un miembro de un grupo se encuentre y conviva con otro miembro de su grupo, o con el miembro de otro grupo.
- c) Cuanta más pequeña sea la parte del espacio urbano que ocupa un grupo, más concentrado, y por lo tanto más segregado.
- d) Cuanto más localizado está un grupo en el centro de la ciudad, más segregado está.

En su estudio, Douglas Massey y Nancy Denton (1988) hacen una revisión resumida y completa de los índices de segregación desarrollados dentro del campo de la Geografía cuantitativa urbana en los Estados Unidos. En este estudio analizaron más de veinte índices, cada uno describiendo un aspecto sutilmente diferente de la desigual repartición de los grupos sociales en el espacio. Estas 5 maneras distintas en que se puede manifestar espacialmente la segregación residencial, muestran lo complejo de la adecuada descripción del fenómeno (Capron y González, 2006).

Domínguez (2017) menciona que, si bien estos índices nos permiten interpretar las dimensiones objetivas de la segregación residencial, la mayoría no pueden ser cartografiados en mapas, lo cual dificulta su estudio y ha sido motivo de críticas (Garrocho y Campos, 2013; en Domínguez, 2017).

El déficit en el estudio cuantitativo de la segregación no se limita únicamente a México. En su estudio de la segregación social en ciudades francesas, Madoré (2005) expone que a inicios del siglo XXI se habían llevado a cabo 32 estudios sobre segregación en ciudades francesas, los cuales, en su mayoría, estaban enfocados en un análisis descriptivo del problema, utilizando simplemente la herramienta cartográfica para representar la proporción de las diferentes categorías socio-profesionales dentro de las entidades geográficas que componen la ciudad, limitándose a un enfoque analítico y privándose de cualquier visión sintética. Además, solo 7 de los 32 estudios utilizan el índice de segregación y seis el índice

de disimilitud, índices desarrollados por sociólogos estadounidenses durante la década de 1950 (Duncan, 1955). Es decir, solo 1 de cada 5 estudios utilizan los índices de segregación residencial para medir los fenómenos de concentración y distancia residencial dentro de las ciudades francesas, aun cuando los investigadores norteamericanos han desarrollado una veintena de índices desde la década de 1950, lo que demuestra la baja penetración de los índices de segregación residencial en Francia (Madoré, 2005).

Domínguez (2017) menciona que en las ciudades mexicanas, la segregación residencial ha sido estudiada, en su mayoría, desde enfoques socioeconómicos, los cuales si bien son importantes, son insuficientes para entender en su totalidad la problemática en torno a este tema en las ciudades del país. Para tener una visión más completa es necesario considerar otros enfoques relevantes en el contexto mexicano, como el migratorio y el étnico, así como tomar en consideración la historia del desarrollo urbano y socioeconómico de las ciudades, pues el fenómeno de la segregación residencial de toda ciudad se construye a base de su estructura urbana heredada y sus transformaciones socioeconómicas (Janoschka, 2002; en Domínguez, 2017).

Distintos análisis se han efectuado en temas de segregación a lo largo de la segunda mitad del siglo pasado y principios de este. Sin embargo, su relevancia más allá del diagnóstico y panorama de las ciudades, así como el análisis cuantitativo de la segregación en las ciudades mexicanas ha sido muy limitado, además que parece no ser tomado en consideración por la iniciativa pública y privada en materia de desarrollo urbano.

2.2 La medición de la segregación en México y Latinoamérica. Análisis de referentes

Diversos estudios se han realizado sobre el diagnóstico de la segregación en ciudades mexicanas y latinoamericanas desde la década de los noventa, siendo la mayoría de ellos enfocados en ciudades grandes o capitales (Acosta, 2015). Sin

embargo, en los últimos años, se ha puesto énfasis en las ciudades medias³, las cuales son aquellas de más de cien mil habitantes hasta un millón (CONAPO, 2003 en Acosta, 2015). A través del avance en los Sistemas de Información Geográfica (SIG), han surgido abundantes herramientas que permiten calcular los diferentes índices de segregación, permitiendo que exista una variada bibliografía de diagnóstico socio-espacial en México y Latinoamérica. Aunado a esto, la polisemia del concepto de segregación y sus componentes permiten también que existan muy variadas metodologías desarrolladas específicamente para su medición (Linares, 2013).

Ruiz *et. al.* (2021) argumentan que, generalmente, los estudios de segregación han sido descriptivos, tomando en cuenta únicamente variables socioeconómicas de los grupos sociales y principalmente en grandes ciudades. Invitan a generar replanteamientos teóricos y metodológicos para analizar la segregación en ciudades medias, ya que estas poseen espacios de gran dinamismo y permanencia de estructuras rurales. Los autores llevan a cabo una metodología que comprende variables de dimensión social y física, así como un acercamiento multi-temporal y en distintas escalas en las ciudades de Oaxaca y Morelia.

En el ámbito internacional, es importante mencionar las aportaciones del estudio de Madariaga *et. al.* (2020), quienes llevan a cabo un diagnóstico de la segregación en ciudades medias de Cataluña, principalmente bajo condiciones socioeconómicas (ingresos salariales) y de población inmigrante. Comentan que en España, al igual que en Latinoamérica, este tipo de estudios se llevan a cabo en ciudades de gran tamaño. Dado que uno de los ejes centrales del estudio es la segregación por nivel de ingreso, en sus variables socioeconómicas consideran aproximados de salarios brutos anuales, puesto que es difícil obtener información de los salarios netos de la población, ya que requieren de más características específicas, las cuales no se tienen al alcance. Asimismo, dejan abierta la posibilidad de calcular los ingresos de diversas maneras. Los índices que utilizan

³ Algunos autores se refieren a estas ciudades como intermedias, bajo el mismo concepto (Prieto, 2012; Ruiz *et. al.* (2021); Aguilar *et. al.* (1996)

para medir la desigualdad son el índice de Gini y el índice de segregación por aislamiento.

En el caso de Sudamérica, es interesante la aportación teórica y metodológica que realiza Prieto (2012) en la ciudad de Bahía Blanca, Argentina, la cual es una ciudad de tamaño intermedio. Propone el Análisis Factorial (AF) como procedimiento estadístico, con el objeto de explicar la estructura de las covariaciones entre las variables que propone y, en cuanto a estas, resulta interesante la propuesta de variables, tomando en cuenta ocho dimensiones de la segregación: demográfica -estructura de la población-; educación -nivel de instrucción escolar-; salud -calidad sanitaria-; vivienda -calidad de la vivienda-; régimen de tenencia -tenencia-; laboral -ocupación de los habitantes-; migración -movilidad-.

Además de todas las dimensiones físico espaciales y sociales que propone Prieto (2012) o el análisis en distintas temporalidades que mencionan Ruiz *et.al.* (2021), autores como Domínguez (2017) proponen en su metodología la posibilidad de analizar la segregación en distintas escalas. En su estudio de segregación en la ciudad de Mérida, el autor menciona que en ciudades de gran tamaño es importante tener unidades de análisis a una micro-escala, para facilitar la verificación de la existencia de manifestaciones espaciales específicas. Estos espacios emergentes -como la literatura especializada llama a estos espacios en Latinoamérica- pueden demostrar el aumento en la cercanía física entre grupos socioeconómicamente distantes.

Estudios de segregación en Xalapa, el caso de estudio, son muy escasos pero muy interesantes también sus posturas metodológicas. Vásquez (2015), propone medir la segregación y la desigualdad de una manera cualitativa, a través de la práctica de consumo de los habitantes de la zona metropolitana de Xalapa. Menciona que la segregación no debiera definirse únicamente como fenómeno de distribución de los grupos sociales en el espacio, sino también es importante considerar otra dimensión como la "intangible", que abarca una serie de acciones, prácticas y representaciones que los individuos involucrados producen. La autora

reconoce la escasez de estudios cualitativos para medir la segregación, debido a la dificultad metodológica que implica el analizar e interpretar la subjetividad del fenómeno en el espacio. Sin embargo, enfatiza en que los estudios de segregación deben ser integrales, entre elementos cuantitativos y cualitativos.

Continuando con la medición cuantitativa, estudios recientes como los de Incio (2020), Prada y Andrade (2022) o Elgueta (2022), los cuales serán esenciales para la metodología de esta investigación, proponen dentro del análisis de la segregación, el análisis de tipo multicriterio, un método mediante el cual se establecen pesos específicos, a través de diferentes criterios, a las variables seleccionadas con los cuales se identifiquen posibles interrelaciones entre las mismas. Es una manera de contrastar o relacionar los resultados de los datos de cada una de ellas para integrarlos en un mismo indicador. Este método es el que se utilizará para la creación de indicadores de vulnerabilidad residencial y de entorno urbano, explicados en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3. Diseño metodológico

El presente trabajo de investigación pretende producir conocimientos que coadyuven a determinar si la segregación socio-espacial, bajo la variable socioeconómica en una ciudad media, como es Xalapa, es un fenómeno enteramente negativo, relacionándolo con las vulnerabilidades residenciales y del entorno urbano. Asimismo, busca aportar una visión metodológica de corte cuantitativo, estudiando y aplicando índices de la segregación socio-espacial que coadyuven al entendimiento de dicho fenómeno. Permitirá comprender de qué manera se presenta la segregación en ciudades medias, pues, como mencioné anteriormente, este tipo de estudios han estado enfocados, en su mayoría, en ciudades de gran tamaño.

El caso de estudio del presente trabajo será la ciudad de Xalapa, capital de estado de Veracruz. Como se mencionó en los objetivos de la presente investigación, se busca comprender y describir el fenómeno de la segregación socio-espacial en la ciudad de manera multidimensional, la manera en que se presenta, y con base en ello, establecer una análisis crítico.

Para ello, a continuación se detallará la metodología que se empleará, la cual será de corte cuantitativo, apoyada de la revisión de la base de datos socio-estadísticos del Censo de Población y Vivienda del INEGI, en su versión del 2020, el SCINCE 2020, la Encuesta Nacional de Entorno Urbano 2020, así como el uso de sistemas de información geográfica (SIG) para el manejo y procesamiento de los datos.

Las fases de la metodología de investigación, mismas que se detallan más adelante en distintos apartados, son las siguientes:

1. Fundamentación de la selección del caso de estudio para su aplicación: Se expondrán los motivos por los que la presente investigación se llevará a cabo en la ciudad de Xalapa, capital del Estado de Veracruz;

2. Métodos y técnicas para la obtención y análisis de datos: se explicarán los procedimientos que se llevarán a cabo para la obtención de datos, la escala que se manejará, las bases de información y el año de consulta;
3. Caracterización socio-espacial de la ciudad de Xalapa: se plantean, de forma general, de manera escrita y visual, a través de mapas cartográficos, distintas características urbanas de la ciudad de Xalapa;
4. Selección de la variable de análisis y el índice para medir la segregación. La variable educación es la seleccionada para aplicar los índices de segregación, específicamente la población con 15+ años con educación básica incompleta. A partir de ello, se analiza cartográficamente la distribución socio-espacial de la población, aplicando el índice de Segregación Areal Espacial (ISEA);
5. Determinación de los indicadores de “vulnerabilidad residencial” y “vulnerabilidad del entorno urbano”, los cuales estarán compuestos por variables con connotación negativa. El primero con características físicas de la vivienda, mismas que hablan de déficit en el ingreso monetario y en el acceso formal del mercado de vivienda, mientras que el segundo indicador habla de la carencia en el acceso a los bienes y servicios públicos, los cuales su financiamiento proviene directamente del Estado;
6. Análisis de la relación de los resultados del índice de segregación espacial areal (ISEA) con los resultados de vulnerabilidad residencial y de entorno urbano. Es decir, la relación con los aspectos negativos socio-espaciales.

A continuación se muestra un diagrama resumen con las fases del diseño metodológico para una mayor comprensión del fenómeno de la segregación socio-espacial y su relación con las vulnerabilidades socio-espaciales.

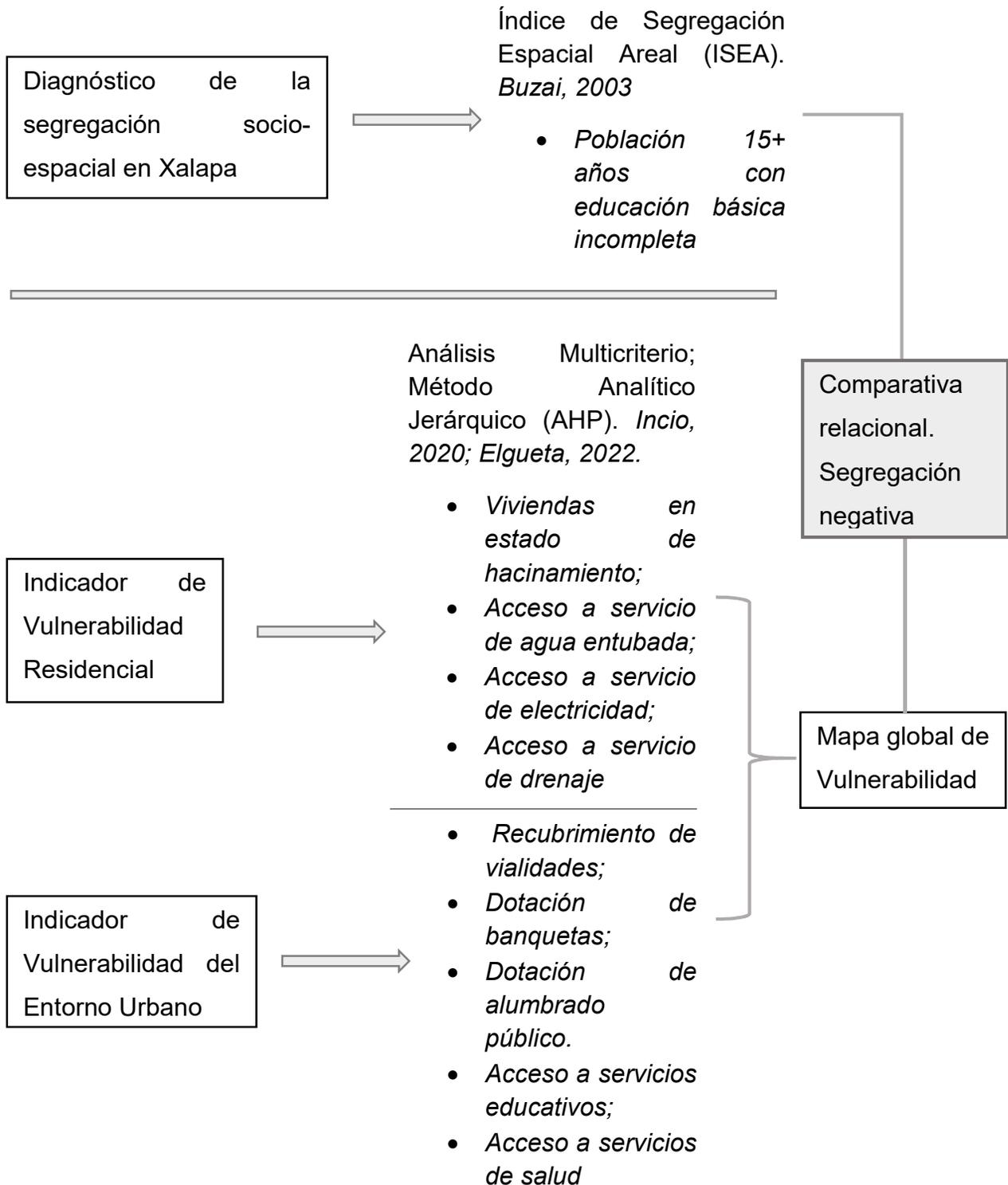


Diagrama de etapas metodológicas. Elaboración propia

3.1 Fundamentación de la selección del caso de estudio

Sea cual sea la metodología aplicada o la disciplina que desarrolle la investigación, se puede notar que la mayoría de las investigaciones cuantitativas sobre segregación urbana realizadas en México refieren a ciudades grandes, megalópolis o zonas metropolitanas grandes, por ejemplo: Ciudad de México, Guadalajara o Monterrey (Acosta, 2015). De manera que otro de los vacíos teóricos dentro del tema es el abordaje sobre las ciudades medias y pequeñas, ya que no se tiene información precisa sobre las características del fenómeno en zonas urbanas de menor tamaño.

Como mencioné anteriormente, los estudios de segregación urbana en América Latina han estado enfocados principalmente en la dimensión cuantitativa del fenómeno y, en el caso de México, han sido aplicados en las grandes ciudades (Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey). Sin embargo, la división social del espacio es un proceso que también se está presentando, con otra magnitud y forma, en zonas urbanas y metropolitanas de menor tamaño (Aguilar & Escamilla, 2020). Este trabajo cobra más relevancia, ya que el tema de la estructura residencial ha sido poco abordado en ciudades medias, tal es el caso de Xalapa, capital del estado de Veracruz, la cual, con casi medio millón de habitantes y más de 650 mil habitantes en su zona metropolitana, es considerada una ciudad de tamaño intermedio. Siguiendo a Prieto, Formiga y Medus (2011), el caso del estudio de segregación socioespacial en ciudades medias se considera de interés dado que no presenta la complejidad de grandes zonas metropolitanas, lo que permite distinguir patrones y características de la segregación con mayor nitidez y establecer la relación con los procesos de estructuración urbana.

Asimismo, he decidido enfocar esta investigación en la ciudad de Xalapa, Veracruz, debido a que es la ciudad que he podido estudiar a profundidad gracias a mis estudios de licenciatura como arquitecto en la Universidad Veracruzana, por lo que he podido observar que esta ciudad, al igual que muchas otras ciudades en crecimiento del país, el fenómeno de la segregación se está presentando cada vez con más frecuencia, observando características que ya no solo poseen las grandes

urbes, como la vivienda precaria en las periferias de la ciudad, el no acceso a los servicios y bienes públicos por parte de ciertos grupos, así como gran cantidad de fraccionamientos cerrados de clases medias y altas, lo cual acentúa el fenómeno.

Xalapa es una ciudad de tamaño intermedio, capital del estado de Veracruz que constituye un punto regional de importancia, destaca como un nodo de comunicaciones con destacada infraestructura ferroviaria y vial, así como la prestación de servicios especializados en el ámbito de salud, educación básica, media y superior, comercio y finanzas.

Por todo lo anteriormente dicho, resulta interesante realizar un diagnóstico de segregación en esta ciudad para observar su distribución socio-espacial, al mismo tiempo que, con la metodología planteada, podré responder las preguntas de investigación e hipótesis. Además del diagnóstico, la presente investigación corroborará si la segregación en Xalapa es un fenómeno negativo.

3.2 Métodos y técnicas para la obtención y análisis de datos

Se realizará un análisis factorial con variables del Censo Nacional de Población y Vivienda que realizó el INEGI, en su versión del 2020. Específicamente se escogerán aquellos aspectos guarden relación directa con mi variable seleccionada, es decir, la socioeconómica. Posterior al análisis de mis variables seleccionadas, estableceré los grupos socioeconómicos, los cuales serán evaluados con el índice de segregación elegido.

Los resultados de la aplicación del índice sobre los grupos seleccionados serán representados y analizados en mapas que muestren los resultados socioeconómicos a través de la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG), específicamente el Software QGis en su versión 3.16. Con la intención de observar de manera espacial el nivel de desigualdad socioespacial y su materialización en el territorio.

3.3 Selección de las variables de análisis

La segregación socio-espacial puede ser un instrumento muy útil de análisis y comprensión tanto cualitativa como cuantitativa de la estructura socio-espacial urbana que permite, por su misma polivalencia y multi-dimensionalidad, detectar algunos factores explicativos de naturaleza socio-espacial de diversas problemáticas urbanas (Bournazou, 2005). Por ello, resulta de suma importancia el establecer el concepto claramente, analizar los factores que lo componen para, posteriormente, llevar a cabo su medición.

Toda investigación que tiende al estudio y análisis de la distribución socio-espacial de la población para llegar a la realización y análisis de mapas sociales parte de los datos originales que, como se mencionó anteriormente, para este caso provendrán de una fuente oficial en diferentes niveles de desagregación. Los datos originales corresponden a temas seleccionados que en el lenguaje estadístico se denominan variables (Buzai, 2003) y cada variable contiene datos distintos que se asignan, cada uno de ellos, a las unidades espaciales del área de estudio.

Para la realización de esta investigación abordaré el estudio de la segregación desde la variable socioeconómica, definida como ingreso monetario, por dos razones: primero, por ser la forma más dramática de segregación en el ámbito latinoamericano (Bournazou, 2005), además, el componente socioeconómico hace referencia a las actividades que mueven y configuran, a nivel productivo el territorio e influyen en los procesos de organización socio-espacial y concentración de la población, ya sea por aspectos sociales (nivel educativo, distribución por género y edad, etc.), así como económicos (nivel de ingresos, tipología y características de la vivienda, acceso a servicio y bienes públicos, etc.). En este sentido, retomaré tres dimensiones de la estructura residencial que, de acuerdo a González (2011; en Acosta, 2015), representan alguna de las principales dimensiones que estructuran a la sociedad urbana mexicana: 1) Estatus socioeconómico; 2) consolidación urbana; 3) instrucción escolar.

Debido a que en el censo no existe una variable que nos permita conocer los ingresos monetarios específicos por delimitación urbana, aunado a la postura de Madariaga *et. al.* (2020) quienes comentan que es complicado obtener información de los salarios netos de la población, ya que requieren de más características específicas, las cuales en muchas ocasiones no se tienen al alcance; y también tomar en consideración los hallazgos de Varela *et.al.* (2010), quienes argumentan que el determinante principal de los ingresos salariales en México es el nivel de escolaridad. Se eligen, por lo tanto, la variable: Población de 15 años y más con educación básica incompleta. Dicha variable es la que conformará el análisis de segregación socio-espacial bajo el índice de Segregación Espacial Areal, el cual forma parte de los índices de concentración espacial que se detallará más adelante.

Posteriormente, como se observó en el diagrama de etapas metodológicas, se elegirán variables para los indicadores de vulnerabilidad residencial y del entorno urbano, mismos que se compararán con los resultados del índice de segregación. Las variables que las componen se detallarán en sus respectivos capítulos. Para su selección, se considerarán las posturas de distintos autores respecto a las características más importantes de vulnerabilidad, pobreza urbana y acceso a bienes y servicios públicos, así como considerar la frecuencia con que se utilizan las variables y la importancia que se les asignan en distintas investigaciones.

Es importante mencionar que las variables del indicador de vulnerabilidad residencial nos hablan de las características de las viviendas, y por ende, brindan información de la situación socioeconómica de los habitantes, tales como el grado de hacinamiento, precariedad de los servicios básicos: agua potable, electricidad y drenaje. De igual manera, en el indicador de vulnerabilidad del entorno urbano se consideran variables que indiquen características de pobreza urbana y déficit en el acceso a bienes y servicios públicos, por lo que se considerarán variables de accesibilidad, como disponibilidad de vialidades, banquetas y alumbrado público, o acceso a servicios educativos y de salud.

3.4 Caracterización socio-espacial de la ciudad de Xalapa

El municipio de Xalapa se ubica al centro del estado de Veracruz, colinda al norte con el municipio de Banderilla, al Este con el municipio de Naolinco, al Sur con el de Emiliano Zapata, al Oeste con los municipios de Tlalnelhuayocan y Coatepec, respectivamente, la localidad de Xalapa de Enríquez es considerada una ciudad de tamaño medio, con un total de 443,063 habitantes. Es la capital del estado de Veracruz y el centro político, administrativo, financiero y la ciudad más poblada del estado.



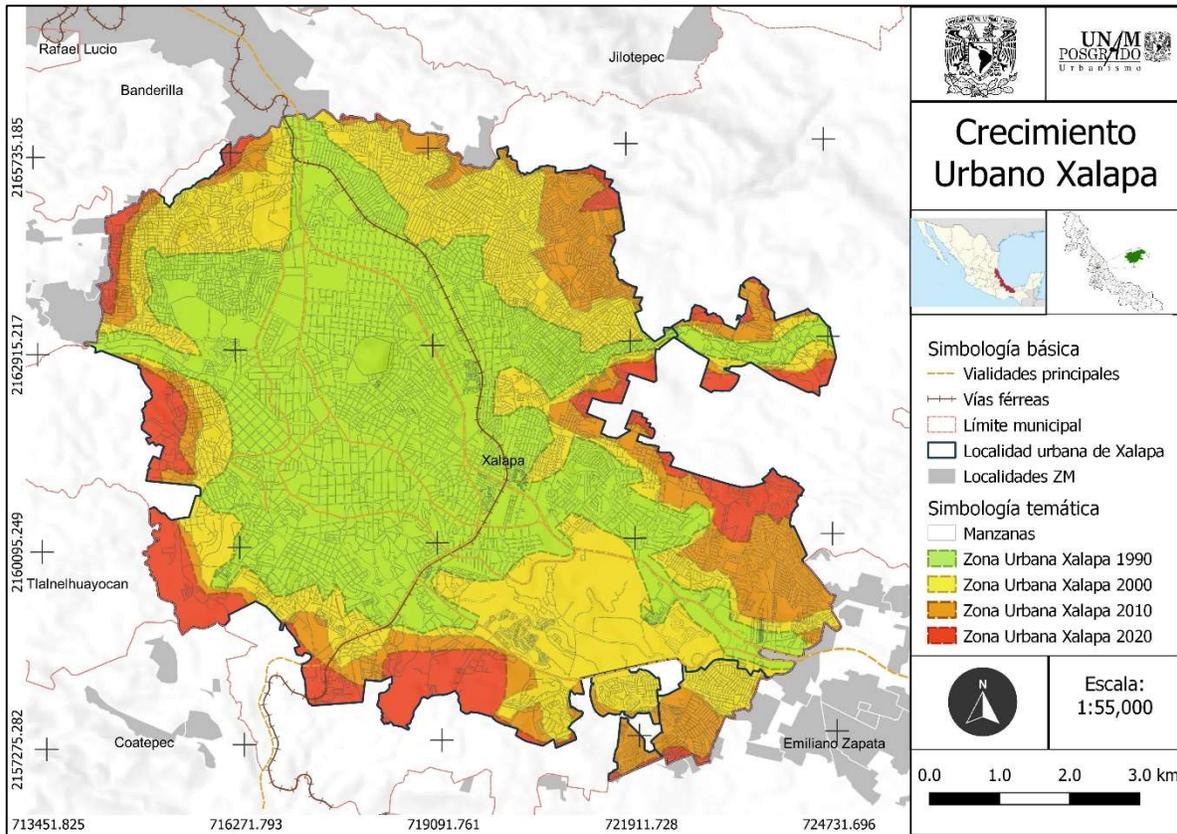
2. Localización del municipio de Xalapa. Elaboración propia

Así como la cabecera municipal, la localidad de Xalapa forma parte de la Zona Metropolitana de Xalapa, la cual comprende un total de 8 municipios: Banderilla, Coatepec, Coacoatzintla, Emiliano Zapata, Jilotepec, Rafael Lucio, Tlalnelhuayocan y Xico. La zona metropolitana contiene un total de 789,157 habitantes.

3.4.1 Crecimiento urbano

Al igual que varias ciudades capitales y regionales del país, las reformas a la Ley Agraria de 1992 ocasionaron repercusiones a la expansión urbana de Xalapa, principalmente en las periferias. Aunado a esto el creciente impulso al crédito

hipotecario de principios de los años dos mil fue un impulso para la construcción de desarrollos habitacionales, así como de la acelerada expansión territorial horizontal. En la siguiente imagen se aprecia el crecimiento de la ciudad de Xalapa desde los años 1990.

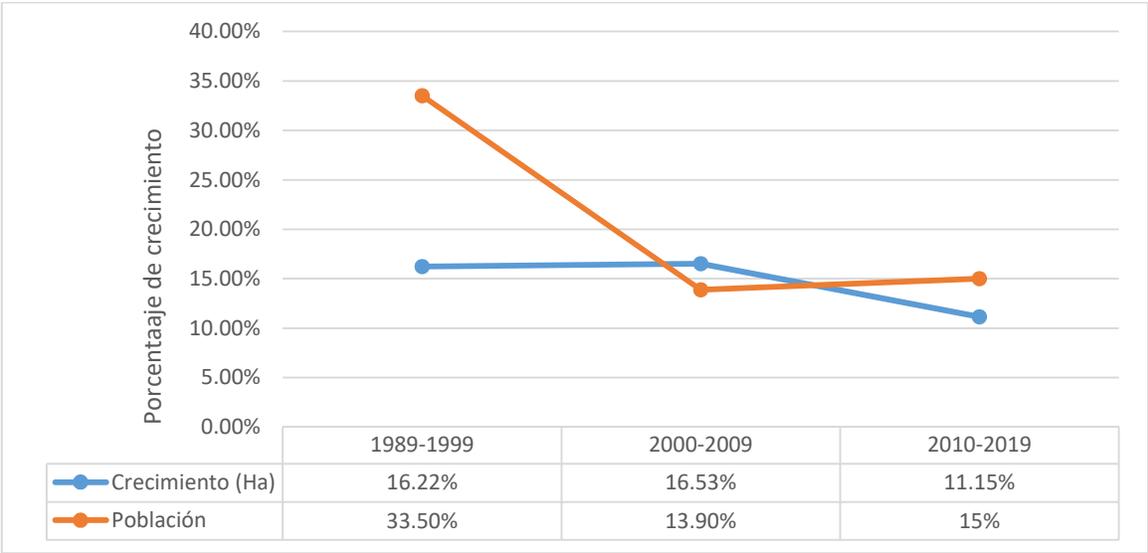


3. Crecimiento urbano de la ciudad de Xalapa. Elaboración propia con base en los Censos de población y Vivienda de 1990, 2000, 2010 y 2020 y Google Earth.

Como se puede observar, el mayor crecimiento de la ciudad de Xalapa se dio en la década de los noventa, sobre todo hacia la parte Noreste, pasando las vías del ferrocarril Interoceánico y al Noroeste, ambas zonas caracterizadas por ser de estrato popular. En la década de los dos mil, el crecimiento se continuó sobre la zona Noreste, pero también en buena medida en la parte sureste, donde empezaron a proliferar fraccionamientos para las clases sociales medias-altas y altas. Comenzó a haber una conurbación física con el municipio de Emiliano Zapata. A partir del año 2010 el patrón de crecimiento de la ciudad ha disminuído de forma considerable en las zonas del Noreste y Noroeste, donde comienza a haber una conurbación física

con los municipios de Banderilla y Tlalnahuayocan, respectivamente. En esta etapa, el Suroeste y Sureste tienen mayor crecimiento.

La mancha urbana de la localidad de Xalapa se extendió a más del doble de su área en un periodo de 30 años. La mancha urbana pasó de tener un área aproximada de 381.22 hectáreas en el año 1989 a expandirse a más de 820.22 hectáreas para el año 2019 (SEDESOL, 2022). En ese periodo, el mayor crecimiento se dio entre los años 1999-2009, con un incremento de área de aproximadamente 165.31 hectáreas.



4. Crecimiento territorial y poblacional de Xalapa. Elaboración propia con datos de Censo de Población y Vivienda 2000, 2010, 2020 y Marco Geoestadístico Nacional 2000, 2010, 2020.

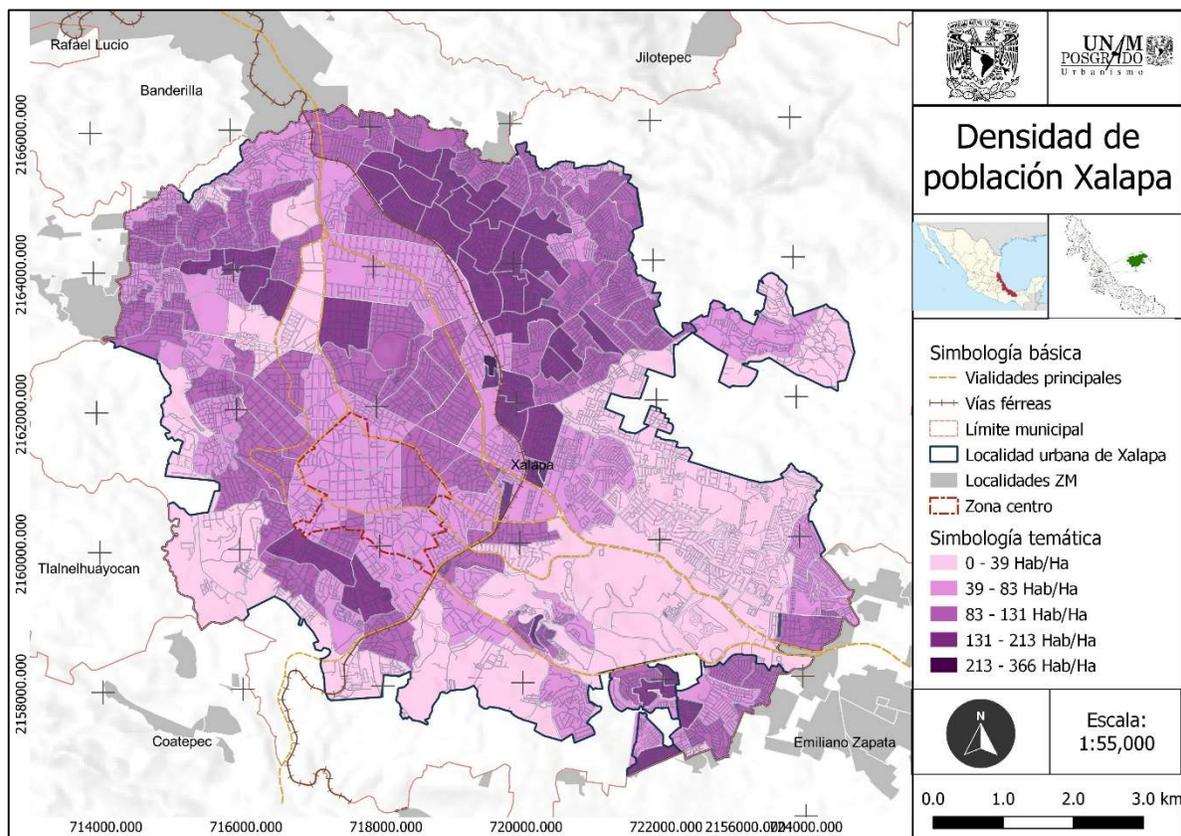
En cuanto a la población total, Xalapa cuenta con 488,531 habitantes. El mayor crecimiento poblacional se dio en la década de los noventa, con un 33.5% en las zonas Norte de la ciudad, mientras que el mayor porcentaje de incremento territorial se dio en la década de los dos mil, ligeramente mayor que en los noventa.

3.4.2 Densidad de población

A partir de los resultados por AGEb urbana (INEGI, 2020), en la localidad de Xalapa se identificaron sectores diferenciados en cuanto a la densidad poblacional,

lo que refleja la dinámica que la ciudad ha tenido con el paso de los años. Se observa que el centro de la ciudad, remarcada con línea punteada roja, poco a poco ha perdido densidad de población, en favor de zonas cada vez más periféricas, sobre todo hacia la zona Noreste. Se observa también en esta zona cómo las vías del ferrocarril han actuado como un borde urbano y se expresa en la concentración de la población al este de las mismas, la cual es de estrato popular y asentamientos irregulares hacia las periferias.

Es importante destacar también que la zona Sur, y sobre todo Sureste, son las menos densas, siendo ésta última la zona de los estratos socioeconómicos altos, haciendo evidente las distintas formas de ocupación del espacio.



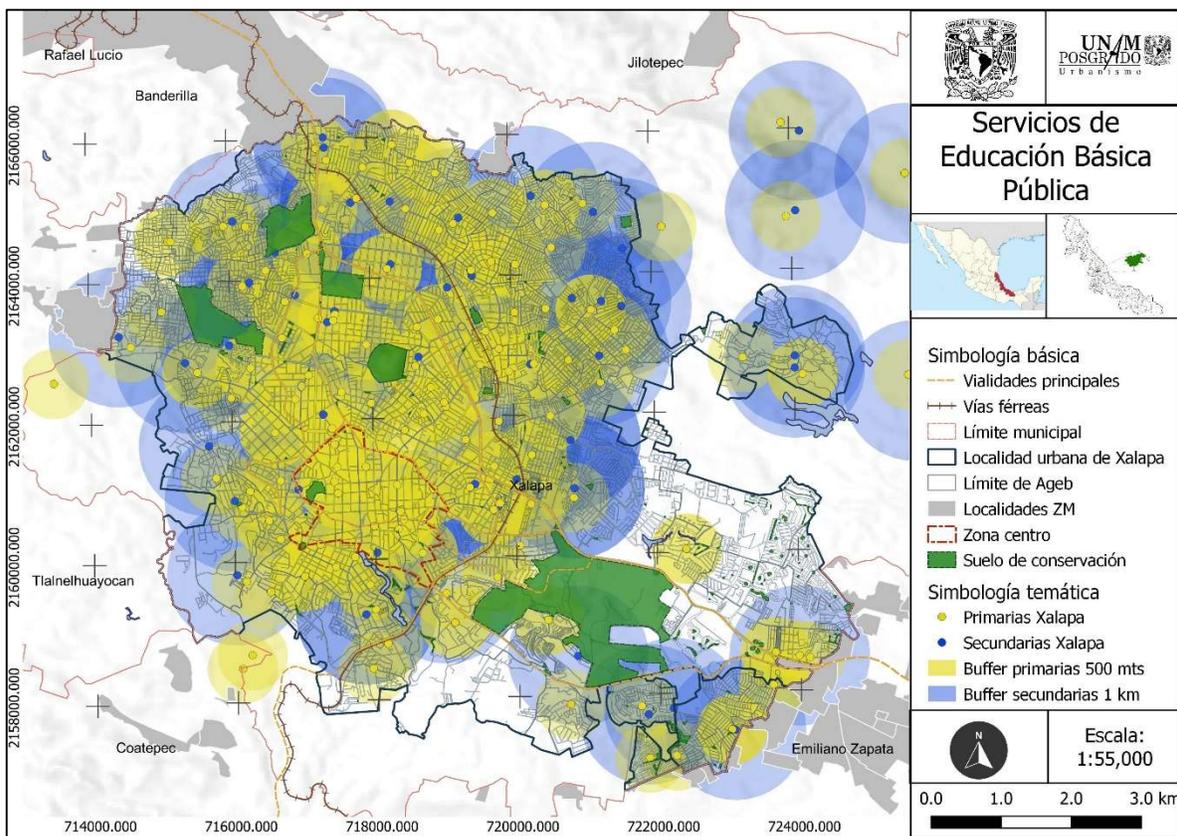
5. Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

Es importante notar también que las zonas densas se ubican, además del Noreste, al Suroeste, que de igual forma son asentamientos de tipo popular, además de la zona Oeste de la ciudad.

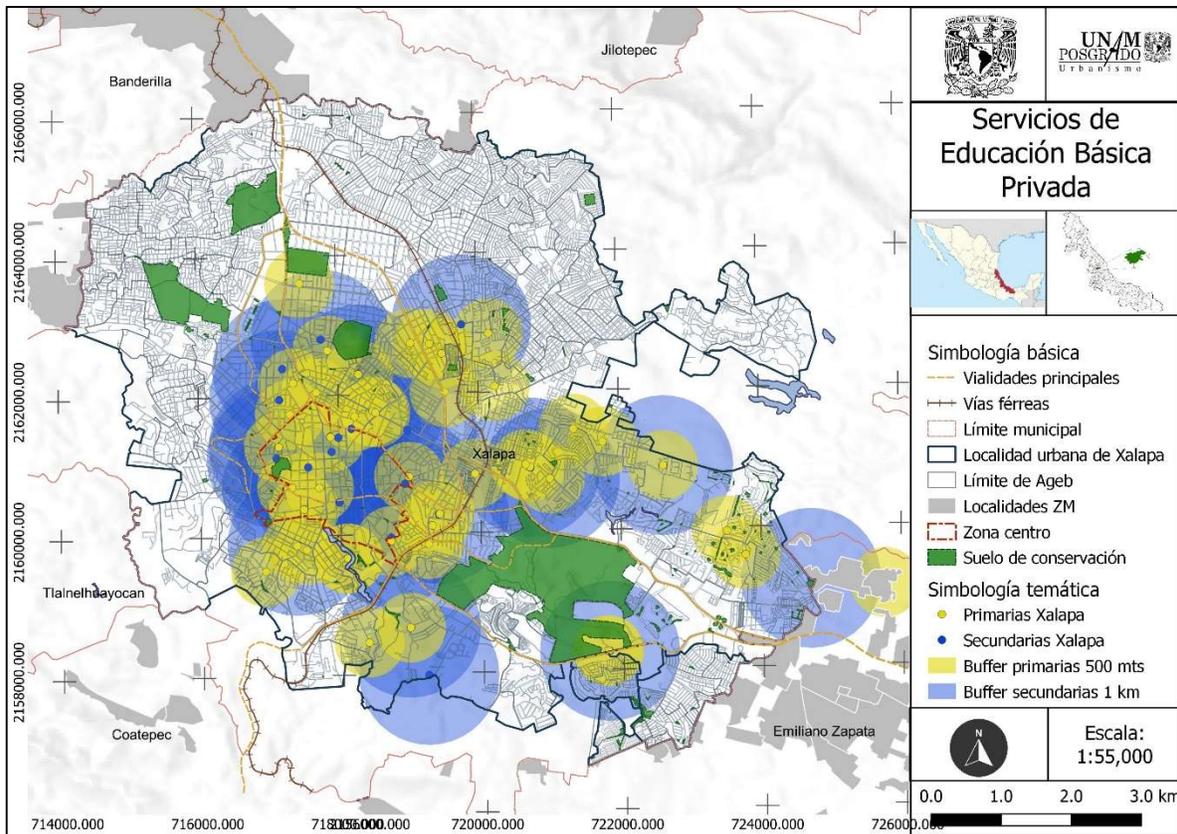
3.4.3 Servicios educativos

El análisis de los servicios educativos es de suma importancia, debido a que la educación es la variable sobre la cual el índice de segregación espacial areal será aplicado, ya que la educación es la principal característica que explica las cuestiones socio-económicas y delimitación espacial en las ciudades latinoamericanas.

La ciudad de Xalapa es llamada coloquialmente la “Atenas Veracruzana”, debido a que cuenta con una gran oferta educativa y cultural. Posee una buena cantidad de escuelas públicas y privadas tanto en nivel básico, medio superior y superior.



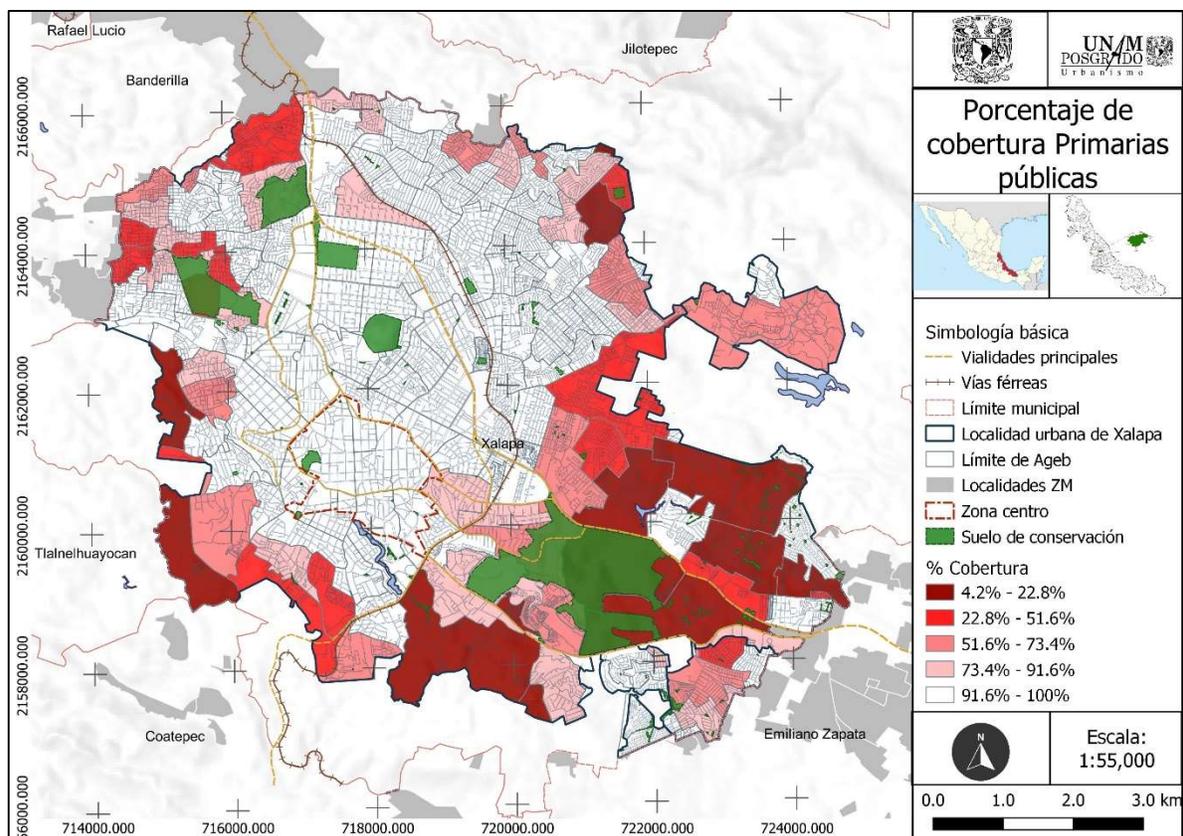
6. Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI



7. Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

Como se puede observar, la ciudad de Xalapa se encuentra dotada prácticamente en su totalidad de escuelas de nivel básico. Las áreas de influencia que se observan son los radios que el servicio educativo otorga, tomando como base los manuales de equipamiento urbano de la SEDESOL, en específico la educación pública, con 500 metros de radio para las primarias y 1 kilómetro de radio para las secundarias. Se observa buena parte de cobertura de escuelas públicas, sobre todo en la zona centro y norte de la ciudad, mientras que la cobertura de las escuelas básicas privadas se enfoca en brindar servicio en la ubicación de los sectores medios, medio-altos y altos de la ciudad, es decir, el centro y Sureste.

Tomando como base la información anterior, en las siguientes imágenes se muestra el porcentaje de cobertura que tiene en cada Ageb los servicios de educación básica pública y privada.



8. Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

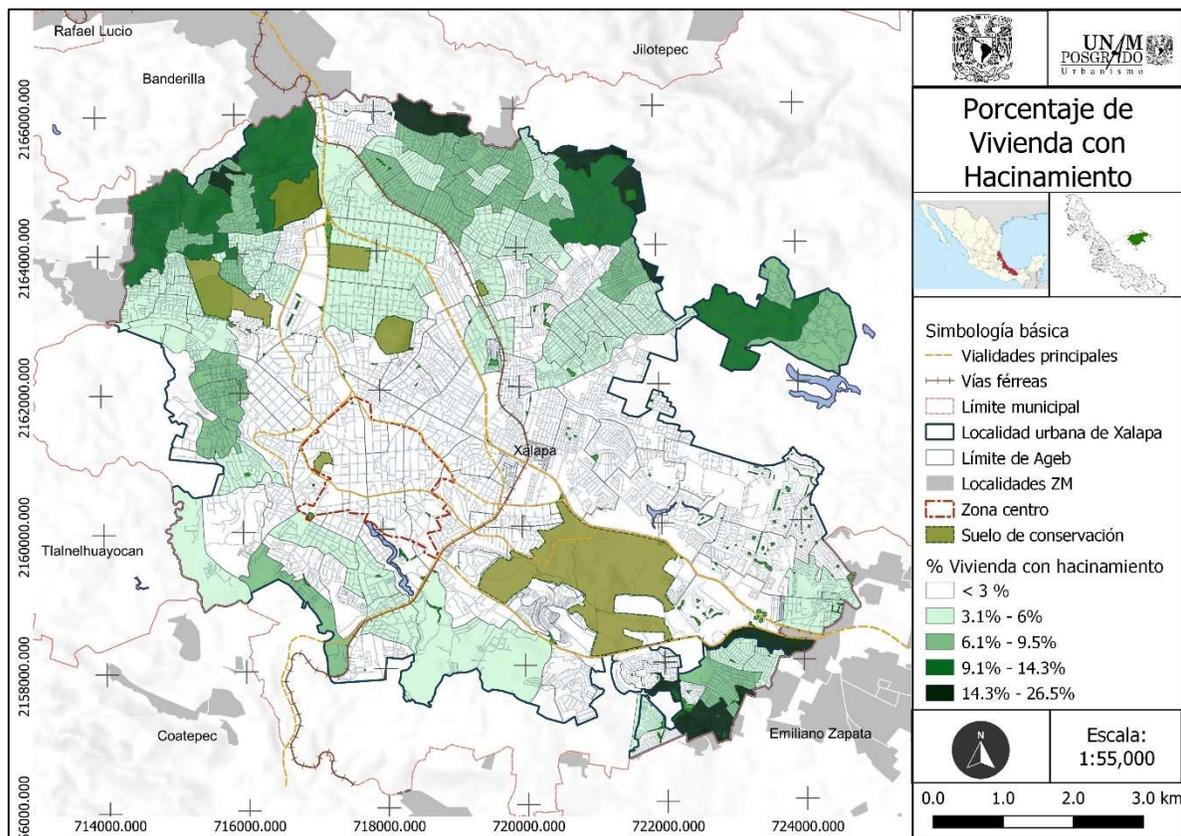
El mapa anterior representa el porcentaje de cobertura de las escuelas públicas del sector básico, por ello se nota una baja cobertura en la zona Sureste de los estratos socioeconómicos altos. Sin embargo, es importante destacar que mientras se acerca la periferia, tanto Norte como Sur, disminuye el porcentaje de cobertura de equipamiento educativo básico, pero como se mencionó anteriormente, en términos generales, la ciudad de Xalapa se encuentra cubierta de educación básica pública casi en su totalidad. Será interesante observar, a pesar de su muy buena cobertura, la sectorización que tiene la ciudad en el ámbito educativo.

3.4.4 Características de la vivienda

A partir del Censo de Población y Vivienda, también se han podido conocer características importantes de las características de vivienda, mismas que darán lugar al indicador de vulnerabilidad residencial. Se tomarán en cuenta las cuestiones

de hacinamiento, lo que da cuenta de las características físicas, sociales y económicas, así como el acceso que las viviendas tienen a los 3 servicios básicos indispensables: agua potable, electricidad y drenaje. Estas variables formarán más adelante, el indicador de vulnerabilidad residencial.

Comenzando con el hacinamiento, en la siguiente imagen se aprecia como las viviendas que cuentan con esta característica se concentran al Norte de la mancha urbana, pero también se empiezan a mostrar un gran número de viviendas con hacinamiento en las periferias de la ciudad, principalmente al Noreste, Noroeste, Suroeste y en la localidad de El Castillo al Este.

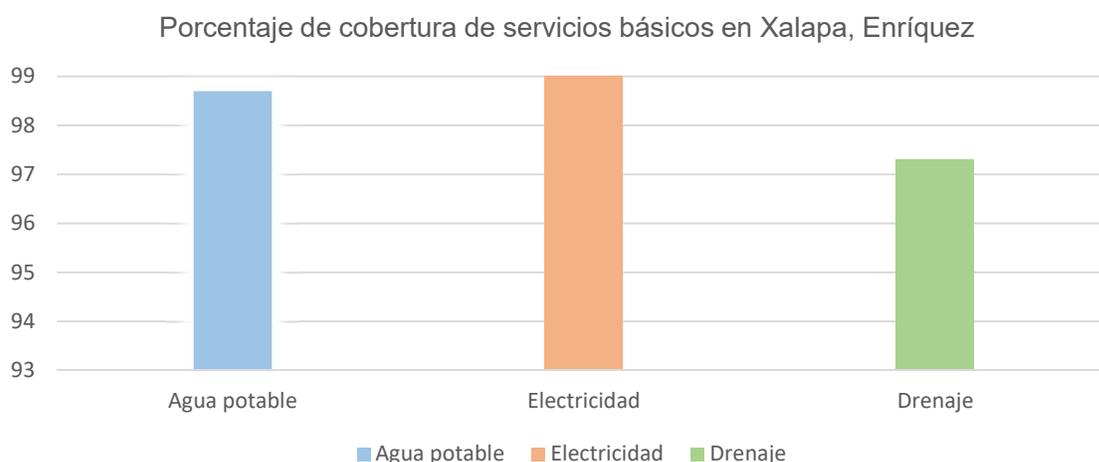


9. Elaboración propia, con base en datos de Censo de Población y Vivienda 2020, y SCINCE 2020

Se observa también que las viviendas con menor grado de hacinamiento son aquellas que se encuentran dentro y alrededores del centro de la ciudad, así como al Sureste, donde se concentran los fraccionamientos de estratos socioeconómicos altos. Estas zonas reportan menos de 3% de viviendas con este tipo de rezago.

Con los resultados cartográficos de esta variable comenzamos a observar la configuración socioeconómica de Xalapa, que muestra, de primera instancia, la localización de las personas de los distintos estratos sociales: en la zona Norte, tanto Noreste como Noroeste, así como la zona Suroeste como las menos favorecidas en cuestiones socioeconómicas y en donde más se presentan viviendas con hacinamiento, llegando a tener un 14-26% en las periferias de la ciudad.

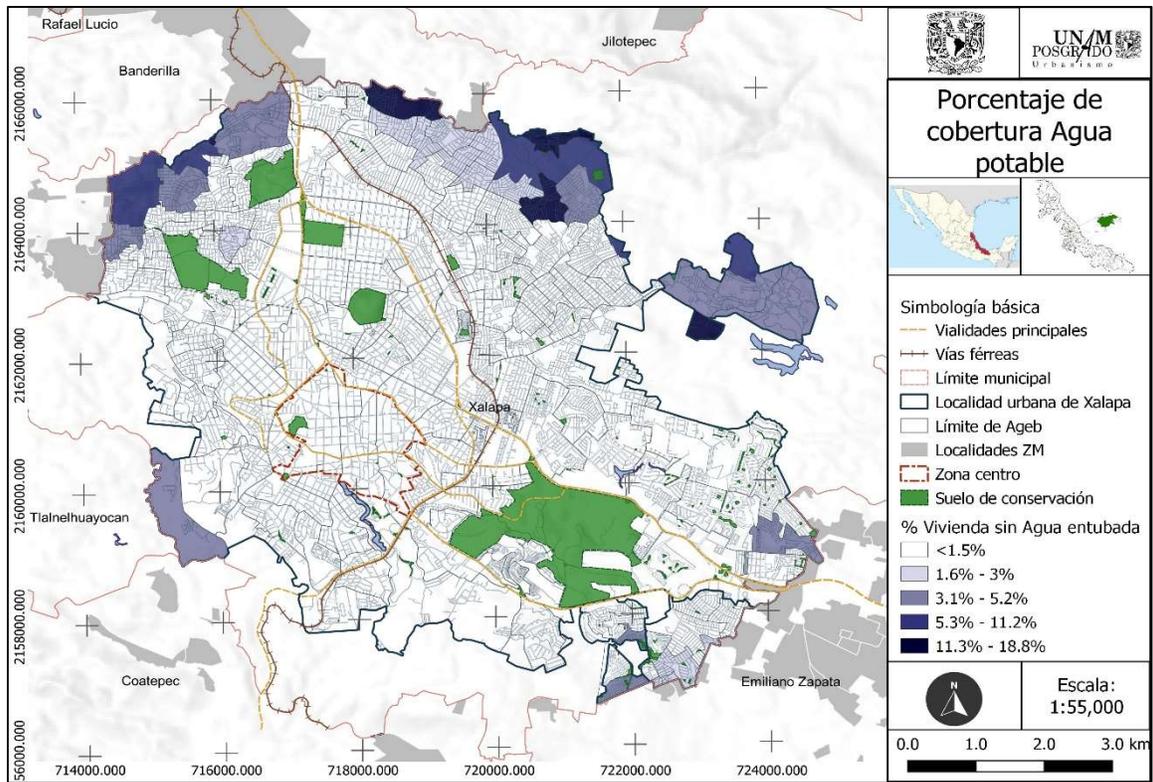
En cuanto a los servicios básicos, Xalapa cuenta con una muy buena cobertura de los tres, como se muestra en el siguiente gráfico:



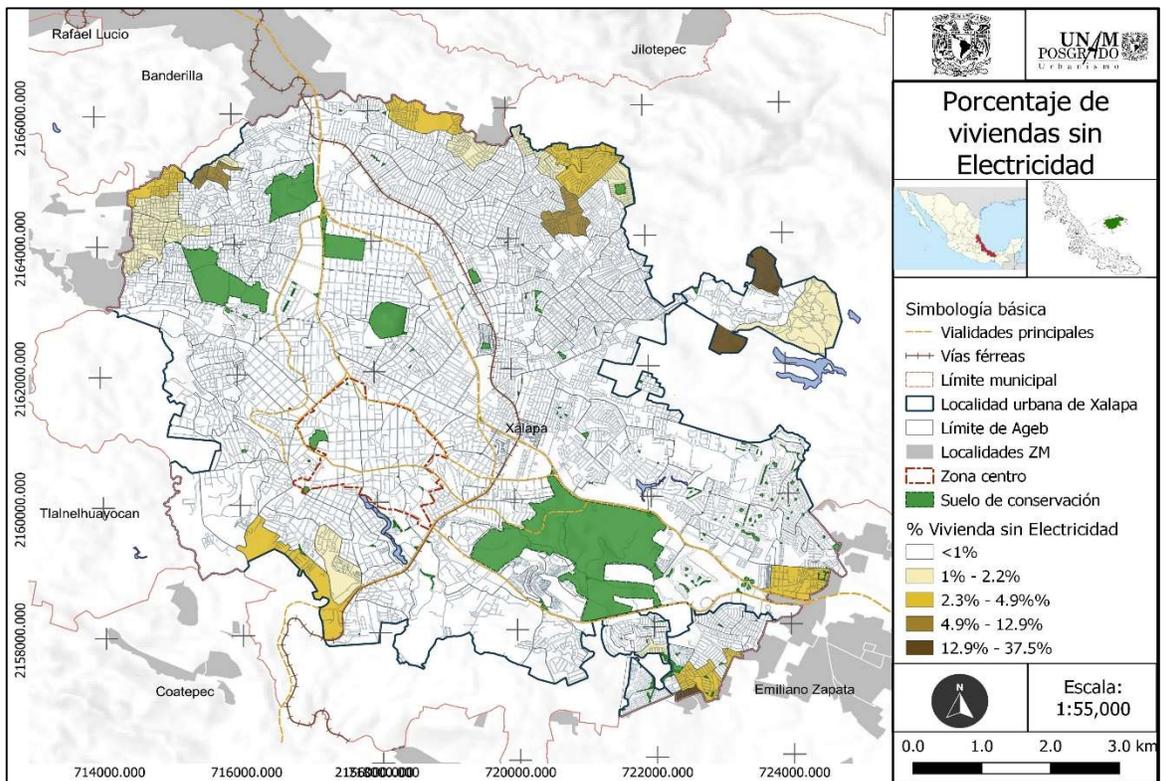
10. *Elaboración propia, con base en Censo de Población y Vivienda 2020*

El sistema de drenaje es el que menor cobertura tiene de los tres servicios, sin embargo cuenta con más del 97% de cobertura en la localidad. Sin embargo, hay zonas periféricas que muestran menos cobertura, aunque en un porcentaje muy bajo, pero que es importante determinar para la creación del indicador de vulnerabilidad residencial, el cuál considerará la dotación de estos servicios básicos más la variable hacinamiento.

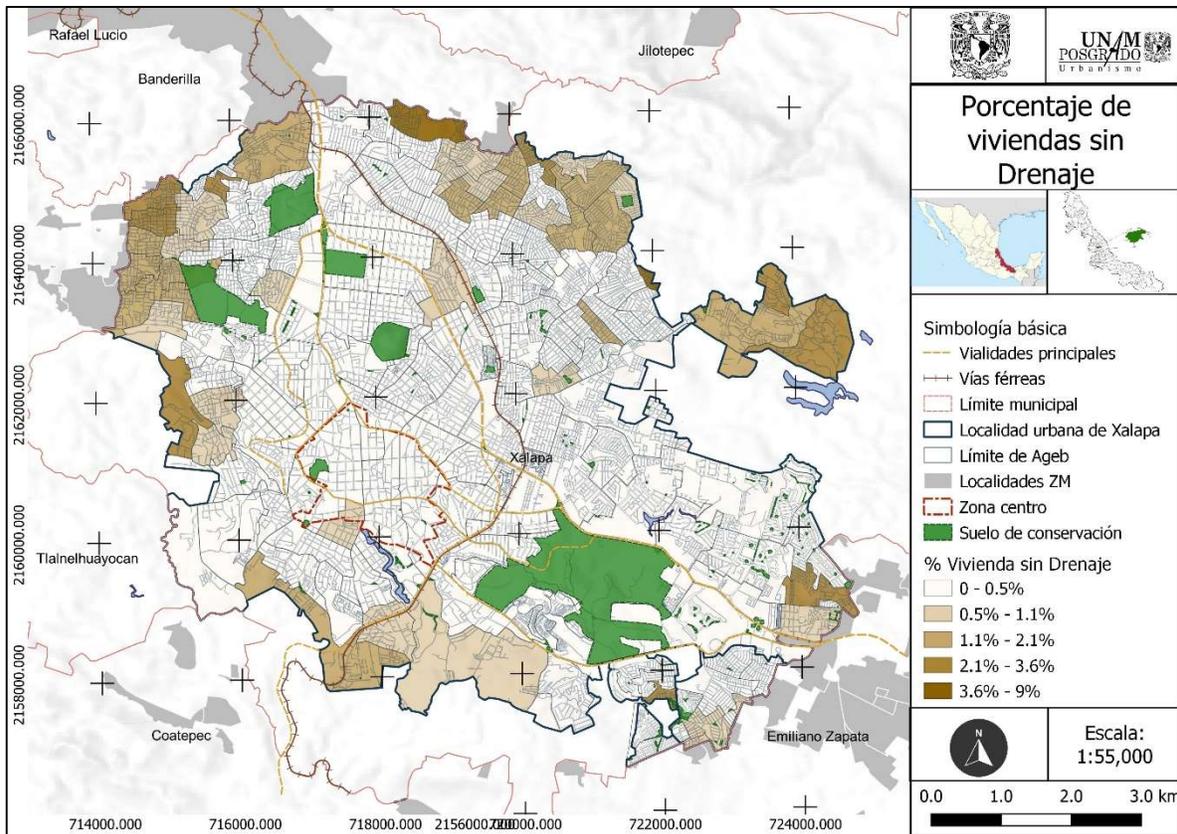
A continuación se muestra, a través de mapas, la localización de aquellas zonas en donde no se provee de cada uno de los servicios mencionados.



11. Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020. SCINCE 2020



12. Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020. SCINCE 2020

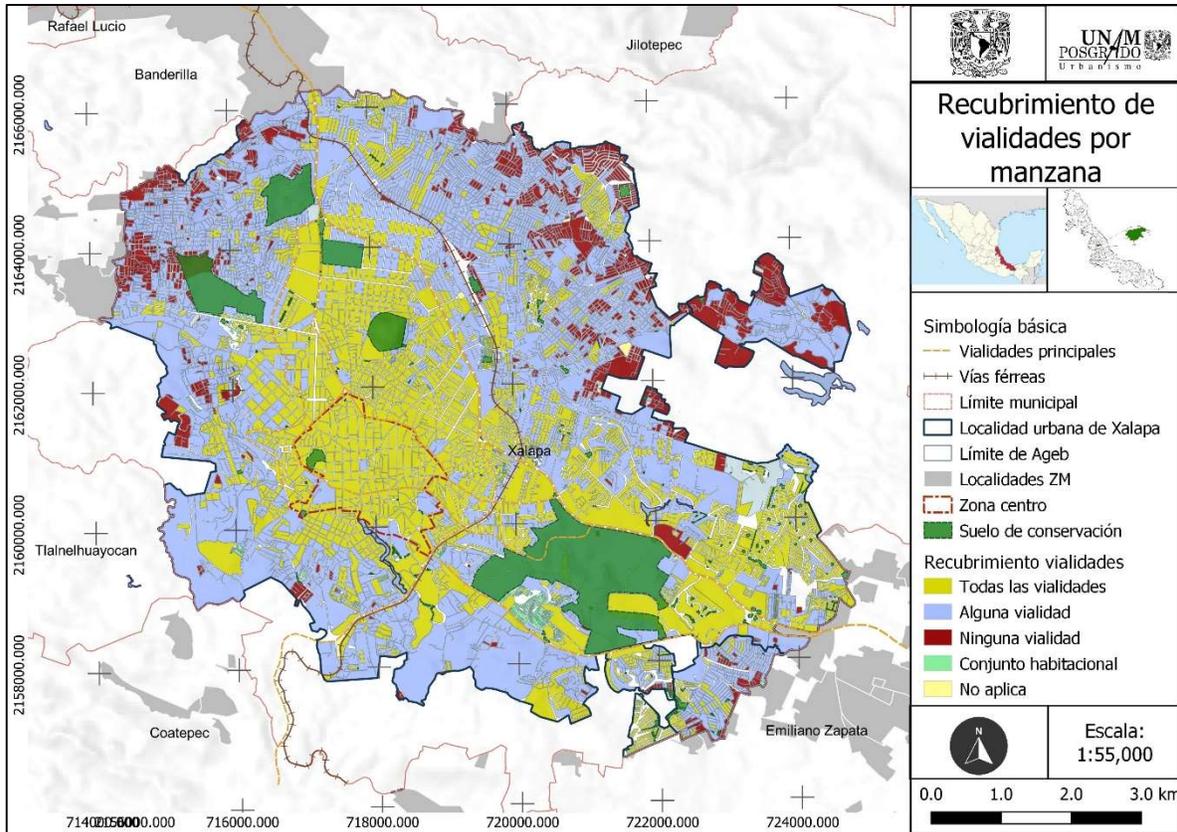


13. Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020

3.4.5 Características del entorno urbano

Por último, se analizan las características del entorno urbano, en específico tres variables fundamentales que explican, en buena medida, las características de accesibilidad y seguridad en una colonia: la pavimentación de calle, la existencia de banquetas y el alumbrado público. A diferencia de los servicios del apartado anterior, estos se identifican por ser bienes públicos, es decir, su financiamiento proviene directamente del Estado. Al analizar estas variables, se podrá notar los espacios de la ciudad con menor atención por parte del gobierno municipal.

Las tres variables que se tratarán en este apartado formarán parte del indicador de vulnerabilidad de entorno urbano.



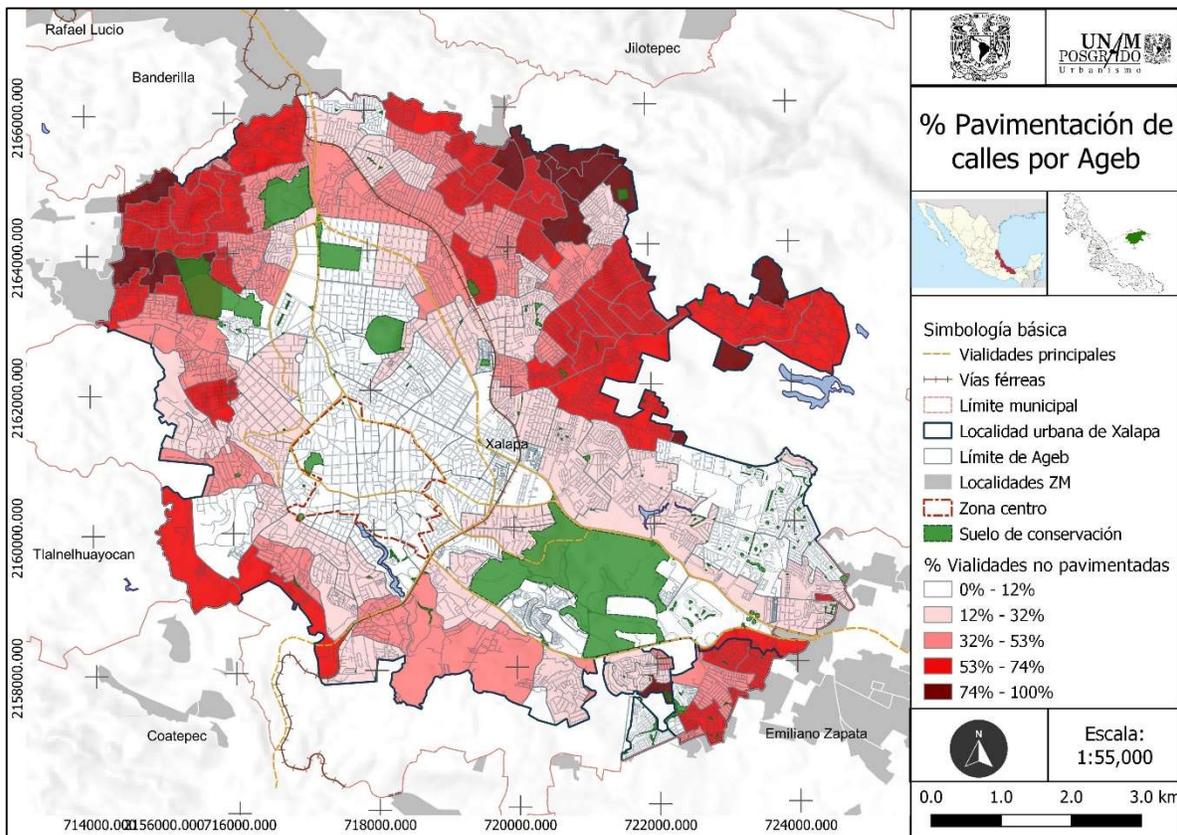
14. Elaboración propia con base en la Encuesta de Entorno Urbano 2020

La pavimentación total de calles se concentra en la zona centro, centro-norte y Sureste, mientras se aleja van apareciendo manzanas con al menos una vialidad sin pavimentar, mientras que las manzanas sin ninguna vialidad sin pavimentar se concentran en las periferias del Noreste y Noroeste, así como en la localidad El Castillo.

Tomando como base la representación cartográfica anterior, es importante obtener los porcentajes de cobertura de pavimentación de calles a escala Ageb, para tener una representación aproximada a la unidad de escala que el presente trabajo de investigación considera.

En la siguiente imagen se representa la variable pavimentación de calles a manera de porcentajes de cobertura por Ageb. Debido a que la información con la que se cuenta en la Encuesta de Entorno Urbano es a nivel manzana, es importante obtener la información a escala Ageb. Para ello, se realizó una sumatoria de los

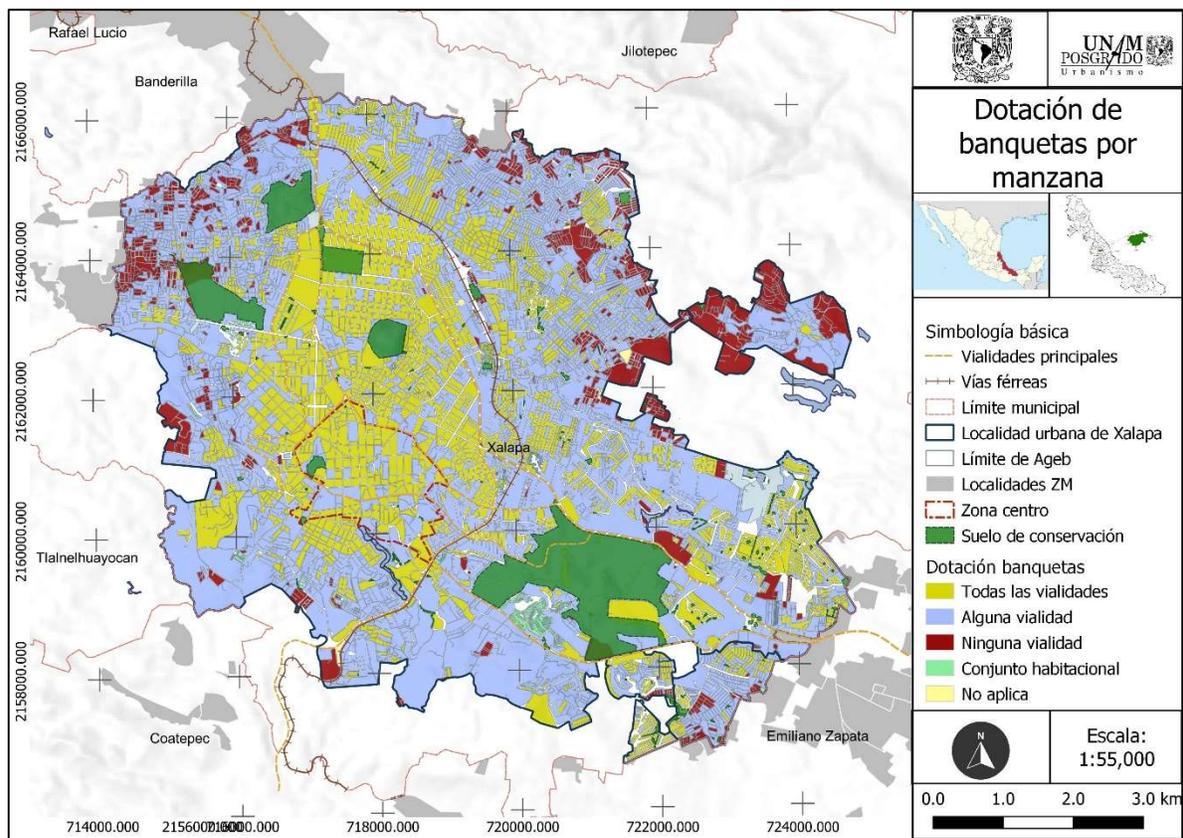
datos por manzana, otorgando un valor a cada dato de la manzana: para las manzanas con todas sus vialidades pavimentadas se otorgó un valor 0; para las manzanas con al menos una vialidad sin pavimentar se otorgó un valor de 1; para las manzanas sin ninguna vialidad por pavimentar se otorgó un valor de 2. De esta manera, al dividir los datos de las manzanas por su Ageb correspondiente y aplicando la sumatoria según sus datos se pudieron obtener los porcentajes de cobertura de cada una de las variables a nivel Ageb.



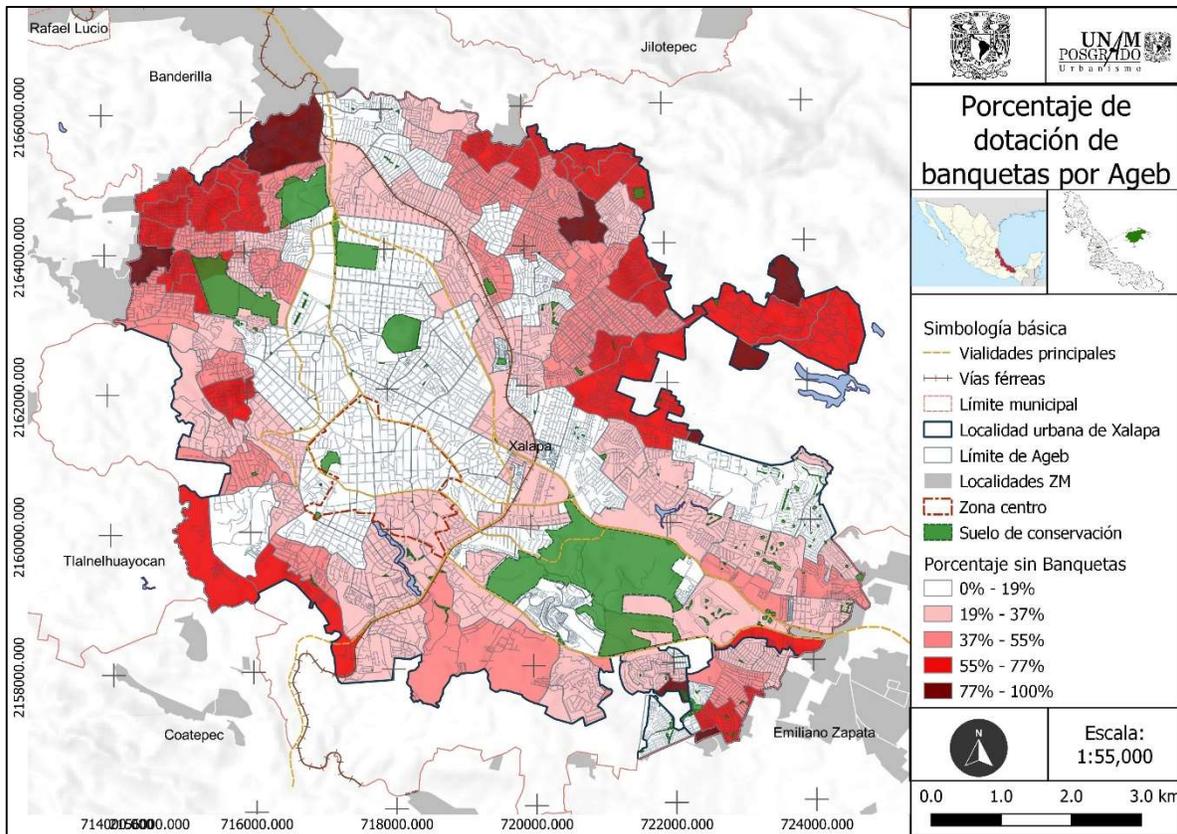
15. Elaboración propia con base en datos de Encuesta de Entorno Urbano 2020

Con este procedimiento, se observa una aproximación de porcentaje de cobertura de este servicio público a nivel Ageb, siendo la zona centro y al Norte de este, así como Sureste como las zonas más favorecidas, con menos del 12% de calles no pavimentadas, mientras que las zonas más desfavorecidas son el Noreste y Noroeste, con porcentajes de más del 50% del Ageb no pavimentado y más a las periferias, hasta con más del 75% del total del Ageb, no pavimentado.

Con el mismo procedimiento se obtienen los datos de porcentaje de cobertura por Ageb de las otras dos variables de entorno urbano. A continuación se presenta la caracterización de datos por manzana de disponibilidad de banquetas, así como su cobertura porcentual por Ageb.



16. Elaboración propia con base en Encuesta de Entorno Urbano 2020

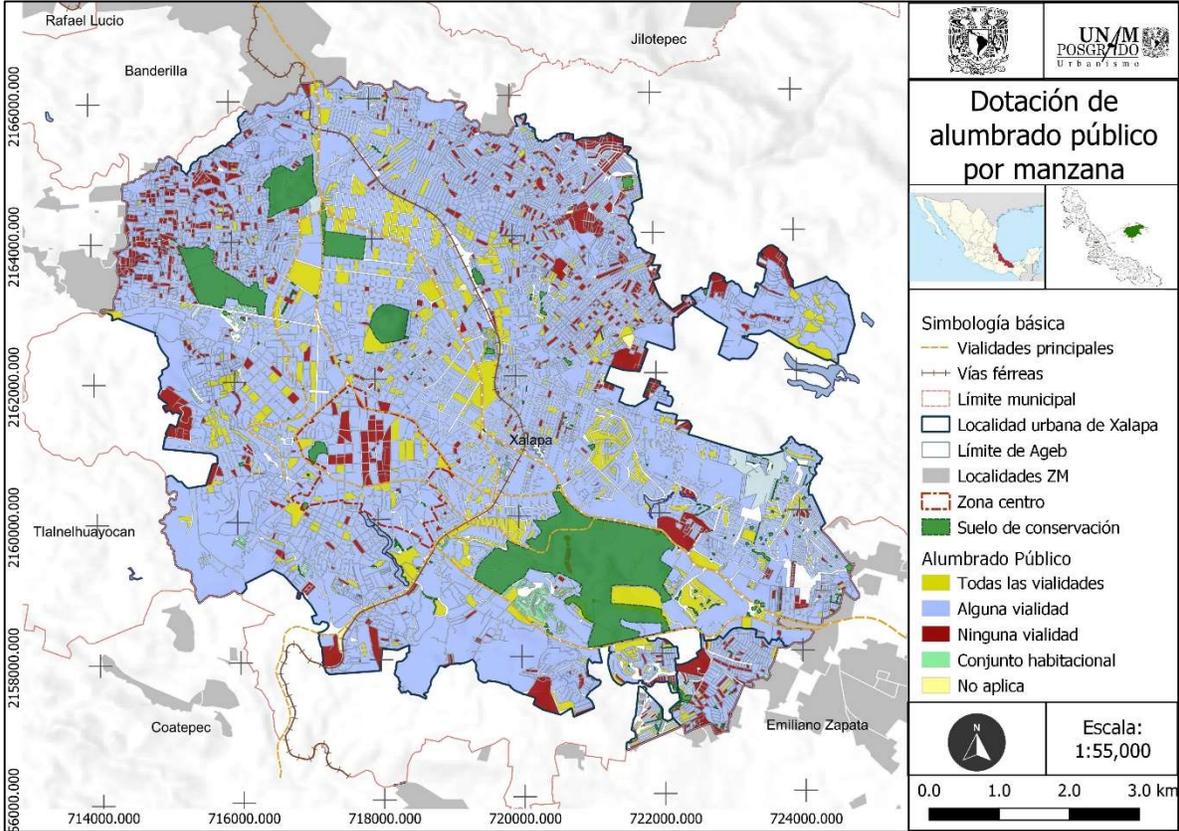


17. Elaboración propia con base en la Encuesta de Entorno Urbano 2020

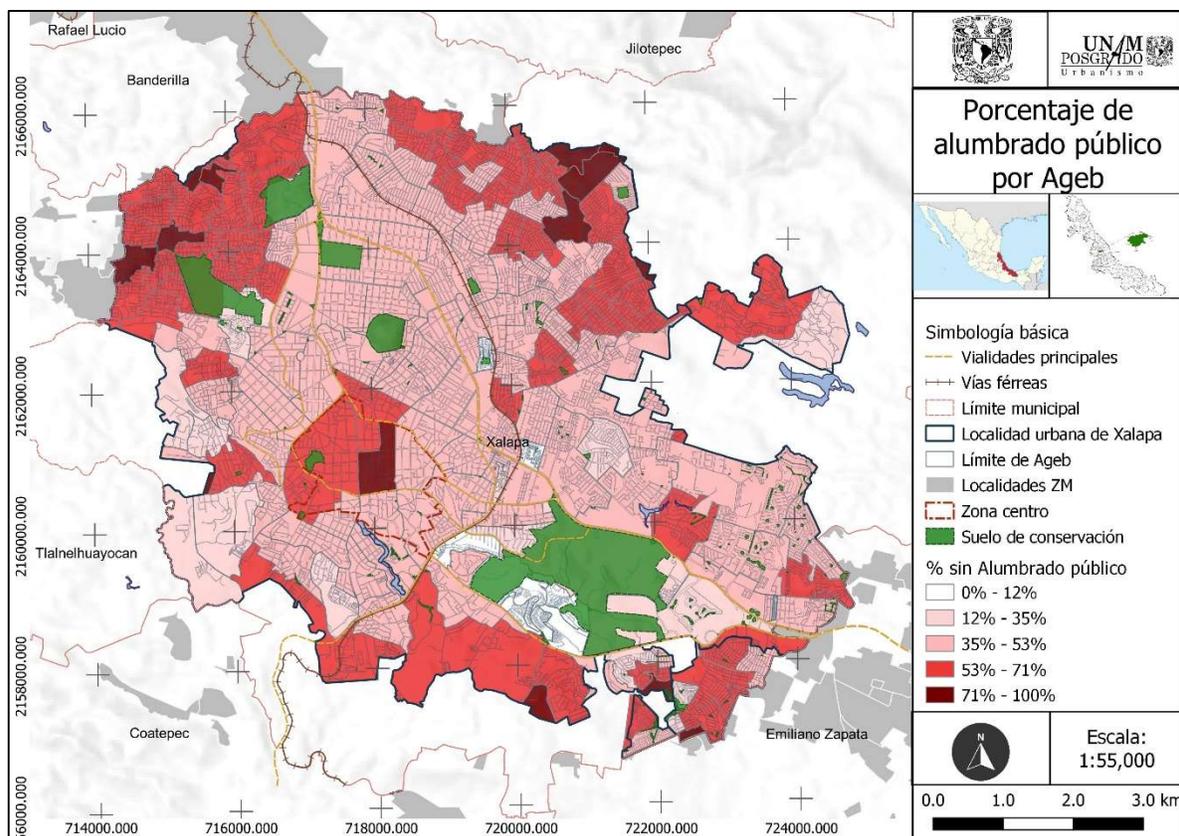
Similar a lo que ocurre con la pavimentación de calles, la disponibilidad de banquetas se muestra muy alta en el centro y norte del mismo, así como una parte del norte y Sureste. Al igual que con la variable anterior se nota una deficiencia en la dotación de banquetas en la zona Oeste de la ciudad, en la periferia, así como en el Noreste y Noroeste, con zonas que llegan a tener más del 77% sin dotación de banquetas. Considero que existe una relación entre la pavimentación de calles y banquetas, donde habrá alta probabilidad que la zona donde no exista una, probablemente tampoco exista la otra.

En cuanto a alumbrado público se realizó el mismo procedimiento, y en esta variable el resultado fue un tanto distinto en cuanto a los dos anteriores, mostrando una cierta deficiencia general en el espacio global de la ciudad, sobre todo en la zona centro, donde en todas las demás variables se ha mostrado como una zona con prácticamente nula vulnerabilidad, el resultado de alumbrado público muestra deficiencias en su dotación en esta zona, por lo que será importante comprender

los resultados de esta variable. Una respuesta posible es que, los resultados de la Encuesta de Entorno Urbano se presentan a nivel manzana, por lo que es muy complicado que en una misma, todas sus vialidades contengan alumbrado público, ya que es común encontrar vialidades donde solamente un costado posee alumbrado, por ello lo predominante que es el dato “alguna vialidad”.



18. Elaboración propia con base en la Encuesta Entorno Urbano 2020



19. Elaboración propia con base en la encuesta de Entorno Urbano 2020

3.5 Índice de Segregación Espacial Areal (ISEA) como indicador socioeconómico

Después de todo el esfuerzo realizado para medir la segregación social del espacio, actualmente los estudiosos coinciden sobre un punto medular: cada estudio específico necesita su metodología e índices propios (Massey & Denton, 1988). Esta postura enfatiza el enfoque de la segregación como fenómeno que cobra esencia solo dentro de un contexto dado y en relación con una problemática social determinada (Sabatini, 2003).

Teniendo claras y caracterizadas todas las variables que intervienen en el estudio, procederé a la definición de los distintos indicadores que, al analizarlos y contrastarlos, darán respuesta a mi hipótesis. El primero de ellos es por el que cobra

relevancia el presente trabajo de investigación, el cual es la aplicación de un índice de segregación para observar la composición socioeconómica y espacial de la ciudad de Xalapa.

Para este indicador de segregación se aplicará el Índice de Segregación Espacial Areal, propuesto en la Metodología de Gustavo Buzai (2003), el cual es un índice que se enmarca en la categoría de “índices de concentración”. Es importante considerar este índice, pues según la CONAPO, la concentración espacial excesiva de la marginación en determinadas zonas de las ciudades puede exacerbar problemas sociales tales como la delincuencia o el abandono escolar. Buzai (2003) señala que el análisis de la segregación poblacional y espacial es una de las cuestiones de mayor importancia al momento de estudiar la relación espacio-sociedad en el ámbito urbano. Este índice mostrará el monto relativo de espacio físico ocupado por el grupo minoritario dentro del área de estudio y se expresa de la siguiente manera:

$$ISEAi = \frac{a_{ji}}{b_{ji}}$$

Donde:

$ISEAi$ = Índice de segregación espacial areal para la variable i

a_{ji} = Porcentaje del grupo de población de la variable en cuestión. Se obtiene al establecer la relación de población de la variable seleccionada entre el total de población de la unidad territorial de análisis.

b_{ji} = Porcentaje de la población en el espacio global. Se obtiene al establecer la relación del total de la población de la variable seleccionada en el espacio global entre la población total del espacio global.

Este índice es el eje fundamental de la investigación y se refiere a la concentración de la población en las distintas zonas y su representación respecto al total de población de la ciudad. Los resultados de este índice que estén por arriba

del número 1 indicarán que en esa unidad espacial existe una concentración atípica de la población de la variable seleccionada, es decir, que estará segregada, al comparar su relación con la totalidad de la población de la ciudad. Mientras más alejado, en valores positivos del número 1, indicará procesos de segregación más dramáticos. Por el otro lado, todo aquél resultado por debajo del 1, así como números negativos, indicarán unidades espaciales en donde no se presenta el fenómeno de segregación, pues la distribución de la población en cuestión tendrá valores similares o menores respecto a la totalidad dentro de la población global.

Para esta investigación, los rangos de segregación que se tomarán en cuenta son, como propone Buzai (2003), los siguientes:

- Aquellos menores o iguales a 1: donde no se presenta segregación. La proporción poblacional medida es menor a la proporción de población total;
- De 1 a 1.8: existe una concentración atípica de la población con la variable seleccionada. Esta proporción es igual o apenas superior –sin llegar al doble– de la proporción de población total;
- Mayor o igual a 1.8: mostrará las unidades espaciales donde la concentración de población de la variable seleccionada es casi o mayor al doble que la proporción de población total. La segregación en este rango se considera elevada.

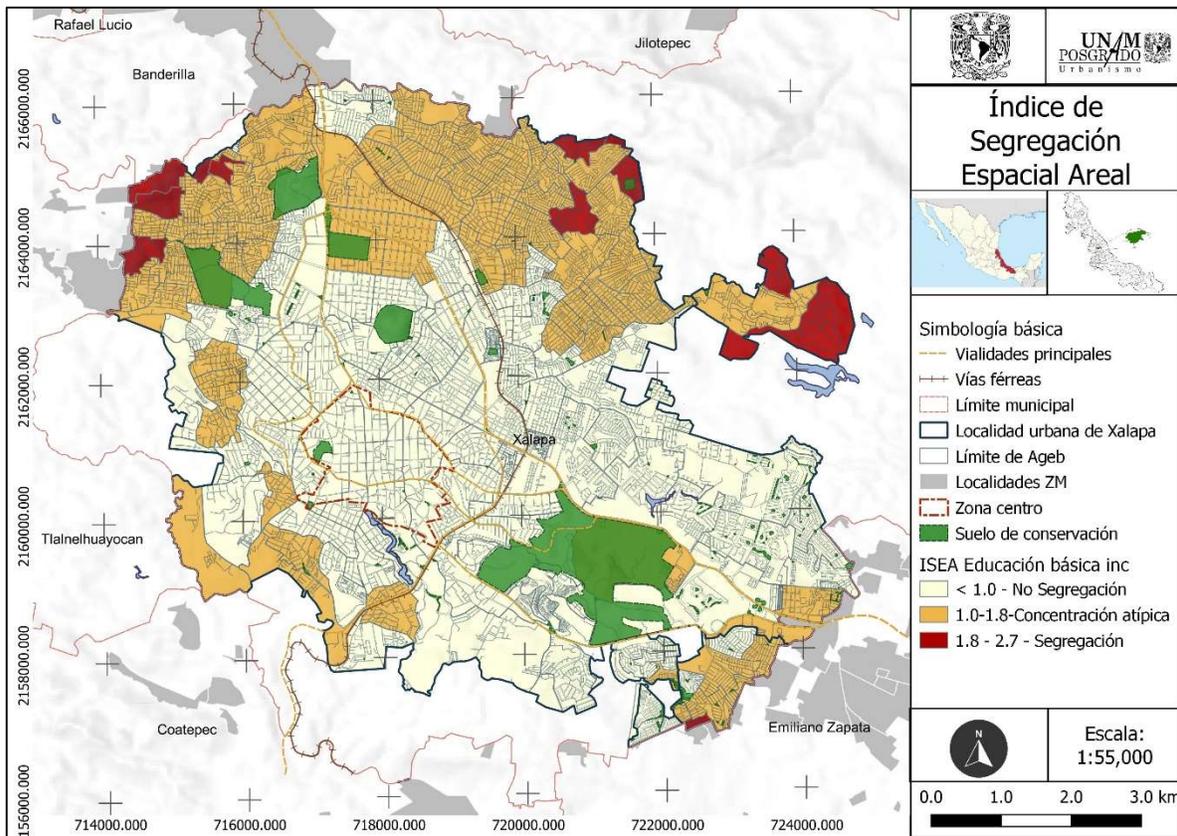
El índice ISEA será aplicado sobre la variable educación, basado en los postulados de distintos autores (Varela *et al.*, 2010, Acosta, 2015) quienes sostienen que el grado de escolaridad en México y Latinoamérica es el principal determinante de los ingresos salariales. Esta variable tiene un papel fundamental en la estructuración socioeconómica del país, por ello en mi investigación le será aplicado el ISEA, para conocer y comparar las concentraciones de población de la variable seleccionada:

- La población de 15 o más años con educación básica incompleta

Para la aplicación del índice fue necesario realizar la matriz de datos obtenidos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 de INEGI. Con las bases de datos fue posible ordenar la información y aplicar las fórmulas considerando:

- Población de la variable en cuestión;
- Población total de cada AGEB urbano;
- Población total de la variable en cuestión en la ciudad;
- Población total de la ciudad.

Con dichos datos, se realizó la matriz de datos, obteniendo puntajes de segregación para cada unidad espacial, mismos que, a través de los sistemas de información geográfica, se mapearon para identificar los espacios donde la población se encuentra segregada. Los puntajes menores de 1 se colocaron con una tonalidad de color baja, mientras que los mayores de 1 y hasta 1.8 –donde existe concentración atípica- con una tonalidad intensa, y los mayores de 1.8 con una tonalidad mucho más fuerte, lo que indica espacios con fuerte segregación. Los resultados se presentan en la siguiente imagen.

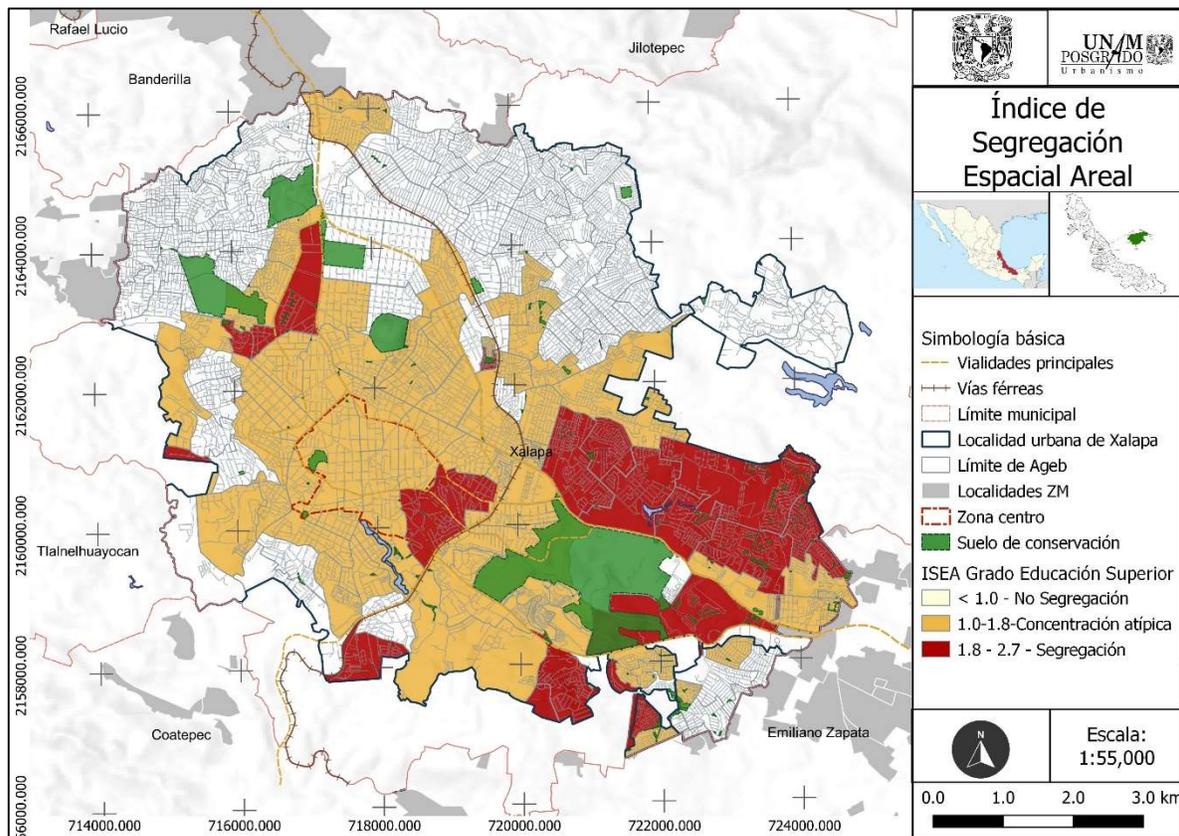


20. Elaboración propia con base en datos de Censo de Población y Vivienda 2020

Xalapa se muestra como una ciudad con áreas homogéneas marcadas en el espacio, principalmente notando la diferencia Norte, respecto al Centro-Sur-Sureste que tienen nula segregación, con comienzos de concentración atípica en periferias Este, Oeste y Sur.

Las zonas segregativas por educación, es decir, socioeconómicas, son muy notorias en la primer variable de educación básica incompleta, que se concentra en la zona Norte de la ciudad, viéndose más dramática conforme se avanza a la periferia de la ciudad, específicamente en los inicios de conurbación con los municipios de Tlalnahuayocan al Noroeste y de Banderilla al Noreste. También es importante mencionar la fuerte concentración en la localidad El Castillo al Este de la mancha urbana.

Aunque el resultado del índice muestra grandes concentraciones en la parte norte, la mayor parte de estas zonas son de “concentración atípica”, y según Buzai (2003), no son zonas donde se presente una segregación acentuada. Sin embargo, esto nos da un panorama de la manera en que el territorio se está conformando socio-espacialmente, observando que los grupos de educación básica incompleta y, por ende, menor ingreso monetario, se concentran en la parte norte de la ciudad, así como en periferias al Oeste y Sur, comenzando a generar conurbaciones con los municipios colindantes como Tlalnehuayocan o Emiliano Zapata, respectivamente. Son zonas de puntual atención por el proceso segregativo que está generando



21. Elaboración propia con base en datos de Censo de Población y Vivienda 2020

Por el otro lado, se analiza la concentración de los grupos con grado en educación superior. La concentración se observa claramente en la zona centro de la ciudad y sus alrededores, así como en la zona Sureste, obedeciendo a la lógica

de la distribución de la población que se observó en el capítulo de la caracterización socio-espacial, donde estas zonas son ocupadas por los estratos socioeconómicos medio, medio-alto y alto.

Lo anterior nos habla de, como lo mencionaba, fuertes homogeneidades internas sociales en el espacio urbano, pero heterogéneas entre sí. Prácticamente en ninguna Ageb existe concentración atípica o dramática de segregación de ambos grupos, sino lo contrario, las unidades espaciales poseen fuertes concentraciones de una variable pero muy bajas concentraciones en la otra variable.

Sin embargo, es importante mencionar que el proceso de segregación socioeconómico en Xalapa no es crítico en la actualidad, pues como se observa en los resultados del ISEA para la población con educación básica incompleta, son pocas las Agebs que muestran alto grado de segregación.

El índice confirma lo que la experiencia empírica señala, lo cual es que en la zona Noreste y Noroeste de la ciudad se concentran los grupos de población de escasos recursos, los asentamientos humanos irregulares y, generalmente, se estigmatiza por parte de la mayoría de la población, bajo la afirmación de que son zonas inseguras y violentas, convirtiendo a esta segregación en un fenómeno social y espacial negativo, a raíz de la percepción de la población fuera de estas zonas.

Más allá de las concepciones ideológicas de la población, lo que es importante en la presente investigación y lo que convierte a esta segregación en un fenómeno negativo es, bajo el punto de vista de distintos autores, que dichas zonas segregadas no tengan oportunidad al acceso a los bienes y servicios públicos (Madoré, 2005; Capron y González, 2006; Ruiz y Vieyra, 2021) además de la deficiente consolidación residencial (Aguilar, 2015; Pérez Campuzano, 2011) que estos estratos sociales poseen. Cuando las unidades espaciales comparten tales características -segregación socioeconómica, déficit en el acceso a bienes y servicios y deficiente consolidación residencial-, se hablará entonces de una segregación negativa.

Por lo dicho anteriormente y considerando la multidimensionalidad del fenómeno de la segregación, además del componente social, es igual de importante considerar el componente espacial. Respecto al indicador social se aplica el ISEA a la variable educación, por lo que ya está definido. Siguiendo con la metodología propuesta, el indicador social debe cruzarse y contrastarse con los indicadores espaciales, que para esta investigación, los formarán los indicadores de vulnerabilidad residencial y vulnerabilidad del entorno urbano, mismos que se desarrollan y detallan en los siguientes capítulos.

3.6 Indicador de Vulnerabilidad residencial

Para determinar si la segregación en Xalapa es un fenómeno negativo, se deben contrastar los resultados del índice de segregación (ISEA) con aspectos negativos, urbanísticamente hablando. Dichos elementos son la deficiente consolidación residencial y la consolidación del entorno urbano, los cuales hablan de vulnerabilidades socio-espaciales.

El término vulnerabilidad se relaciona directamente con la segregación socio-espacial, pues ambas se refieren a un déficit por parte de algunos grupos de población en las ciudades: incapacidad de movilidad y relación social; acceso a oportunidades y deficiente calidad de vida (Prada y Salamanca, 2022). En la actualidad, diversas investigaciones de segregación se inclinan en la creación de indicadores de vulnerabilidad para el diagnóstico de la misma (Incio, 2020; Elgueta, 2022; Prada y Salamanca, 2022)

Diversos autores han propuesto metodologías que consideran tales aspectos en sus investigaciones y, para este indicador, basaré las variables que componen estos indicadores las propuestas por Ruiz, Méndez y Vieyra (2021). Los autores proponen, dentro de su metodología para el análisis de segregación en las periferias de ciudades medias, variables como las características de la vivienda, mismo que consideraré para este apartado. Es importante mencionar que, en su metodología

mixta, los datos en que los autores ponen mayor énfasis es en los servicios básicos que tiene la vivienda: agua, electricidad y drenaje.

Asimismo, Mayorga y Ortiz (2020), en su estudio *Segregación e inequidad en el acceso a servicios de educación, cultura y recreación en Bogotá, Colombia*, establecen indicadores multidimensionales de segregación y vulnerabilidad, en el ámbito espacial consideran, principalmente: grado de hacinamiento; tipología de vivienda; cobertura de servicios públicos en el hogar (agua, drenaje y luz); tamaño del hogar.

Para la creación del indicador de Vulnerabilidad Residencial, las variables que se considerarán serán:

- Grado de hacinamiento del hogar: porcentajes de viviendas en la unidad espacial con 3 o más habitantes por cuarto;
- Dotación de servicio de agua potable: porcentaje de viviendas carentes de acceso al servicio de agua potable;
- Dotación de servicio de electricidad: porcentajes de vivienda carentes al servicio de electricidad;
- Dotación de servicio de drenaje: porcentaje de viviendas carentes al acceso de servicio de drenaje.

3.6.1 Análisis multicriterio para vulnerabilidad residencial

Posterior a la determinación de las variables que compondrán el indicador de vulnerabilidad residencial, se utilizará para la presente investigación el análisis de tipo multicriterio, así como lo propusieron Elgueta (2022), Incio (2020) y Prada y salamanca (2022) en sus respectivas investigaciones . Dicho método ha sido ampliamente utilizado en estudios socio-ambientales, de evaluación de riesgos o para localizaciones idóneas de servicios y ha sido implementado con cada vez más frecuencia en estudios de diagnóstico territorial, en específico para la creación de indicadores socio-espaciales. Al ser la segregación un fenómeno multi dimensional, el cual considera distintas variables para su medición, es importante generar estudios del fenómeno como “un sistema cuantificable que aporte insumos

establecidos de comparación, entregando indicadores socio-territoriales desde distintas aristas” (Elgueta, 2022).

El análisis multicriterio, como su nombre lo indica, es un método mediante el cual se establecen pesos específicos, a través de diferentes criterios, a las variables seleccionadas con los cuales se identifiquen posibles interrelaciones entre las mismas. Es una manera de contrastar o relacionar los resultados de los datos de cada una de ellas para integrarlos en un mismo indicador, que para el caso de esta investigación, es el indicador de vulnerabilidad residencial. De acuerdo con Incio (2020), es una herramienta que consiste en “descomponer una situación compleja en partes de forma jerárquica, asignar valores numéricos en función de la importancia relativa de cada variable y sintetizar esta valoración para determinar qué variables tienen mayor prioridad y cómo actuar sobre ellas para influir sobre el resultado final”. Conjuntando este análisis con los Sistemas de Información Geográfica, permitirán identificar la interrelación entre las variables territoriales seleccionadas.

Este tipo de análisis no ha sido muy utilizado para estudios de segregación socio-espacial, siendo escasos los estudios que lo han implementado. Sin embargo recientes investigaciones como las de Incio (2020) en Vitoria-Gasteiz o Elgueta (2022) en Valparaíso han tenido aproximaciones a través de este método, mostrando resultados interesantes, e invitan a utilizarlo con mayor frecuencia, pues es una herramienta útil en los procesos de evaluación territorial (Incio, 2020).

En su estudio, los autores consideran distintas variables para la creación de sus indicadores. En Incio (2020) se consideran variables específicamente de tipo socio-económico, tales como: tasa de vejez; tasa de actividad; porcentaje de población con estudio básico, medio y profesional; porcentaje de inmigrantes; renta personal disponible y porcentaje de ingresos. Mientras que en el estudio de Elgueta (2022) se toman en consideración, además, variables de tipo físico-territorial, tales como: nivel socio-económico del hogar; materialidad de la vivienda (techo, muros y piso); proximidad a servicios básicos (distancia a centros educativos, de salud, paraderos, equipamientos y áreas verdes). En el sentido espacial, también es

importante considerar la variable propuesta por Andrade y Prada, quienes, además de las respectivas variables socio-territoriales, ubican el grado de hacinamiento de la vivienda.

La técnica de análisis multicriterio considera simbología positiva o negativa, tomando en cuenta la influencia de cada una de las variables en la conformación del respectivo indicador. Para el caso de esta investigación, se manejarán símbolos positivos, puesto que las variables que se utilizarán para la creación de este indicador son todas ellas de déficit o precariedad en las características residenciales de la población. Para la determinación de los pesos específicos que cada variable tendrá en la conformación del indicador, se tomará en cuenta la escala de Saaty de “jerarquías analíticas”, misma que utilizan en su estudio Prada (2022) y Elgueta (2022). Dicho método determina los pesos que las variables que componen el indicador tienen entre sí, a través de una comparación por pares, la cual se lleva a cabo por medio de una tabla de comparación de criterios cuyos pesos se establecen de la siguiente manera:

1	Igual importancia
3	Ligeramente más importante
5	Más importante
7	Mucho más importante
9	Importancia absoluta
2,4,6,8	Valores intermedios

Tabla 1. Importancia del valor de la variable y su definición. Elaboración propia

A cada variable se le asigna un peso de ponderación. Para este indicador se considera la variable de hacinamiento (3+ habitantes por cuarto) como la de mayor peso, puesto que distintos autores la señalan en sus estudios como una característica importante de la segregación, la exclusión social y la pobreza urbana (Prada, 2022; Prieto, 2012; Ruiz, Méndez y Vieyra, 2021) y es la variable que explica, en gran medida, la situación socioeconómica de las familias.

Las variables que terminan de componer el indicador de vulnerabilidad residencial son el acceso de la vivienda a los servicios básicos: agua entubada,

electricidad y drenaje. Como se observó en el capítulo de caracterización socio-espacial de la ciudad de Xalapa, se trata de una ciudad con buen acceso a dichos servicios, en términos generales, como se aprecia en la imagen 10. Sin embargo en los respectivos mapas de diagnóstico, se observan unidades espaciales donde comienzan a carecer dichos servicios, específicamente en las periferias de la ciudad.

A continuación se muestra la tabla de pesos específicos para el indicador de vulnerabilidad residencial, así como su comparación por pares:

Variables	Hacinamiento	Agua potable	Electricidad	Drenaje
Hacinamiento	1	3	5	5
Agua potable	1/3	1	3	3
Electricidad	1/5	1/3	1	1
Drenaje	1/5	1/3	1	1
TOTAL	1.7333	4.666	10	10

Tabla 2. Elaboración propia. Matriz de comparación de criterios para indicador de vulnerabilidad residencial

Es importante dejar claro, para su mejor comprensión, que los puntajes que se observan en cada fila corresponden a la variable que se encuentra en dicha fila, a la izquierda, y sus valores serán el peso respecto de la variable que se encuentra en el encabezado de la columna correspondiente. Por ejemplo, en la fila 2, la variable hacinamiento tendrá un peso de 1 respecto a la misma variable hacinamiento (que se encuentra en el encabezado de dicha columna), puesto que tiene el mismo peso por ser la misma variable. Tendrá un peso de 3 (ligeramente más importante) respecto del agua potable y un peso de 5 (más importante), respecto de las variables electricidad y drenaje.

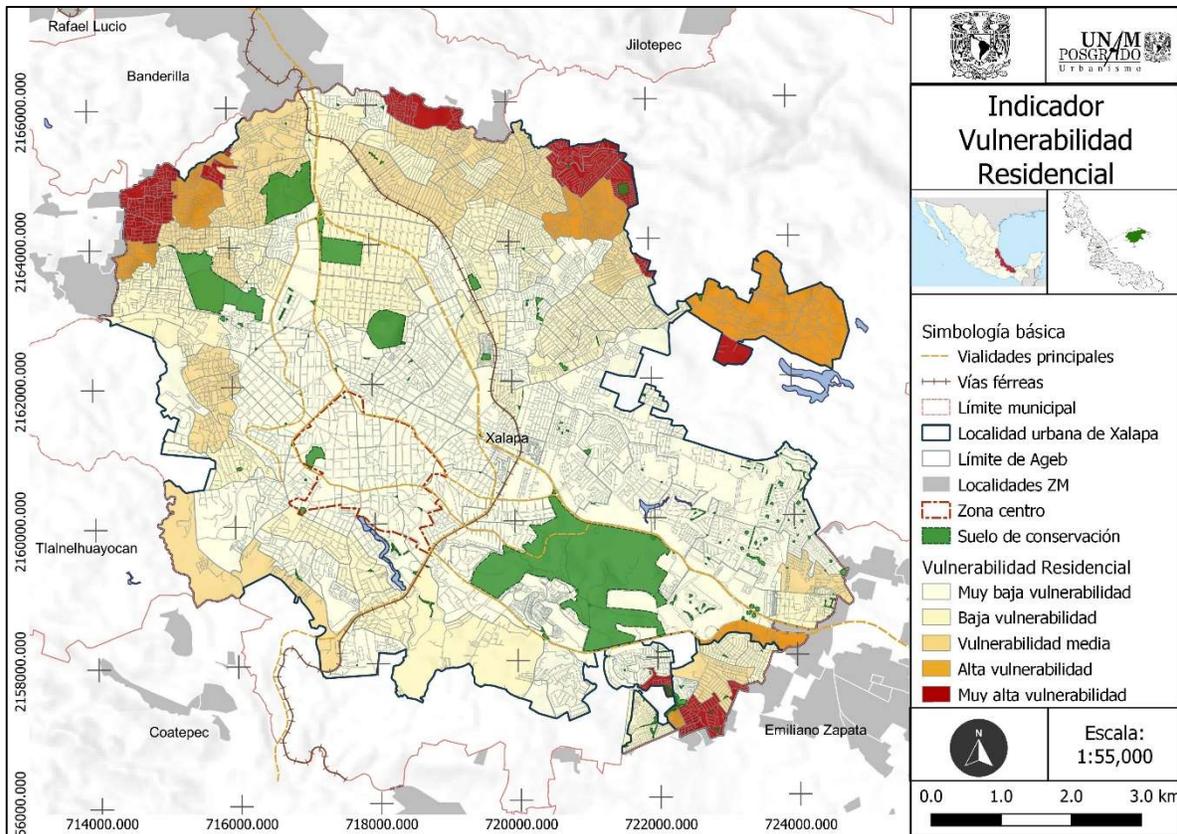
A continuación se normalizan los datos. Cada uno se divide entre el total de la sumatoria de la columna correspondiente de la tabla 2 y se coloca la sumatoria a la derecha. Se suman los valores de la columna sumatoria (Σ) y por último se realiza una ponderación de cada dato de la sumatoria entre el total de la suma.

Variables	Hacinamiento	Agua potable	Electricidad	Drenaje	Σ
Hacinamiento	0.5769	0.6429	0.5	0.5	2.2198
Agua potable	0.1923	0.2142	0.3	0.3	1.0065
Electricidad	0.1153	0.0714	0.1	0.1	0.3867
Drenaje	0.1153	0.0714	0.1	0.1	0.3867
				TOTAL	4
PONDERACIÓN	0.5549	0.2516	0.0966	0.0966	1.0

Tabla 3. Elaboración propia. Ponderación de pesos de las variables

Por lo tanto, los pesos de las variables para el indicador de vulnerabilidad residencial serán: Hacinamiento = 0.5549; acceso a agua potable = 0.2516; acceso a electricidad = 0.0966; acceso a drenaje = 0.0966. Todos ellos suman 1.

Teniendo estos datos, se procede a realizar la cartografía del indicador, estableciendo los pesos a cada una de las variables que lo componen. Para ello es importante normalizar, primero, los rangos estadísticos de cada una de las variables. Todos ellos se encuentran clasificados en: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto, bajo el rango estadístico "Rupturas naturales". A continuación se les otorga un número del 1 al 5, correspondiendo: el 1 para "muy bajo"; 2 para "bajo"; 3 para "medio"; 4 para "alto"; 5 para "muy alto". Dichos números son los que se multiplicarán por el respectivo peso específico de su variable, obtenido mediante el método de Saaty (1987, en Elgueta, 2022), en la tabla anterior.



22. Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020

3.7 Indicador de Vulnerabilidad del Entorno Urbano

De la misma forma que en el indicador anterior, se realiza el procedimiento de análisis multicriterio para el indicador de Vulnerabilidad del Entorno Urbano. Para este indicador toma fuerte importancia la variable de pavimentación de calles, basado en los criterios que Incio (2020) y Elgueta (2022) proponen en sus respectivas investigaciones, pero además, basado en los postulados de Bayón (2012), quien enfatiza en que esta característica está fuertemente ligada a la pobreza urbana y la segregación, en zonas donde la localización periférica se vive como lejanía de la ciudad, en el sentido de la inaccesibilidad y la exclusión, y hace sentir que se vive “fuera” de la ciudad (Bayón, 2012).

Las variables que componen este indicador serán las siguientes:

- Porcentaje de recubrimiento de vialidades;
- Porcentaje de dotación de banquetas;
- Dotación de alumbrado público;
- Cobertura de servicios educativos;
- Cobertura de servicios de salud.

Las primeras tres variables se refieren a bienes públicos que tienen que ser provistos por el Estado para satisfacer necesidades de la población, una mejor accesibilidad y seguridad. Su acceso debe ser igualitario, ya que estos satisfacen derechos básicos de los ciudadanos.

De igual manera, se plantea el acceso a los servicios de salud y educativos, pues son dos de las variables más utilizadas como características importantes del entorno urbano en diversas investigaciones de segregación socio-espacial. Enfatizando en esta última variable y, a pesar de que se ha dicho que la educación es el principal determinante de los ingresos salariales en México (Varela *et. al.*, 2010), no tendrá un alto valor de peso para la conformación del indicador, debido a que, como se observó en la imagen 5 en el capítulo de la caracterización socio-espacial de la ciudad de Xalapa, la distribución y acceso a escuelas de formación básica es muy alta, presentando muy pocas zonas donde exista un déficit en el acceso a los servicios educativos. Aquí toma especial relevancia la afirmación de Sabatini (2003), cuya postura enfatiza que el enfoque de la segregación como fenómeno, cobra esencia solo dentro de un contexto dado y en relación con una problemática social determinada. Dicho lo anterior, para el caso de Xalapa, la variable no tomará un peso mayor, sin embargo es importante destacar que para otros casos de estudios, pueda tener una mayor relevancia.

3.7.1 Análisis multicriterio para vulnerabilidad residencial

De igual forma que el indicador anterior, se realizará el análisis multicriterio para determinar los pesos específicos de las variables seleccionadas, a través de la comparación por pares bajo la escala de “jerarquías analíticas” (Saaty, 1987 en Elgueta, 2022):

Variables	recubrimient o de vialidades	dotación de banquetas	Dotación de alumbrado público	Cobertura de servicios de salud	Cobertura de servicios educativos
recubrimiento de vialidades	1	5	5	3	3
de dotación de banquetas	1/5	1	1	1/3	1/3
Dotación de alumbrado público	1/5	1	1	1/3	1/3
Cobertura de servicios de salud	1/3	3	3	1	1
Cobertura de servicios educativos	1/3	3	3	1	1
TOTAL	2.0666	13	13	5.6666	5.6666

Tabla 4. Elaboración propia. Matriz de comparación de criterios para indicador de vulnerabilidad Entorno urbano

A continuación se normalizan los datos, de la misma forma que en el indicador anterior:

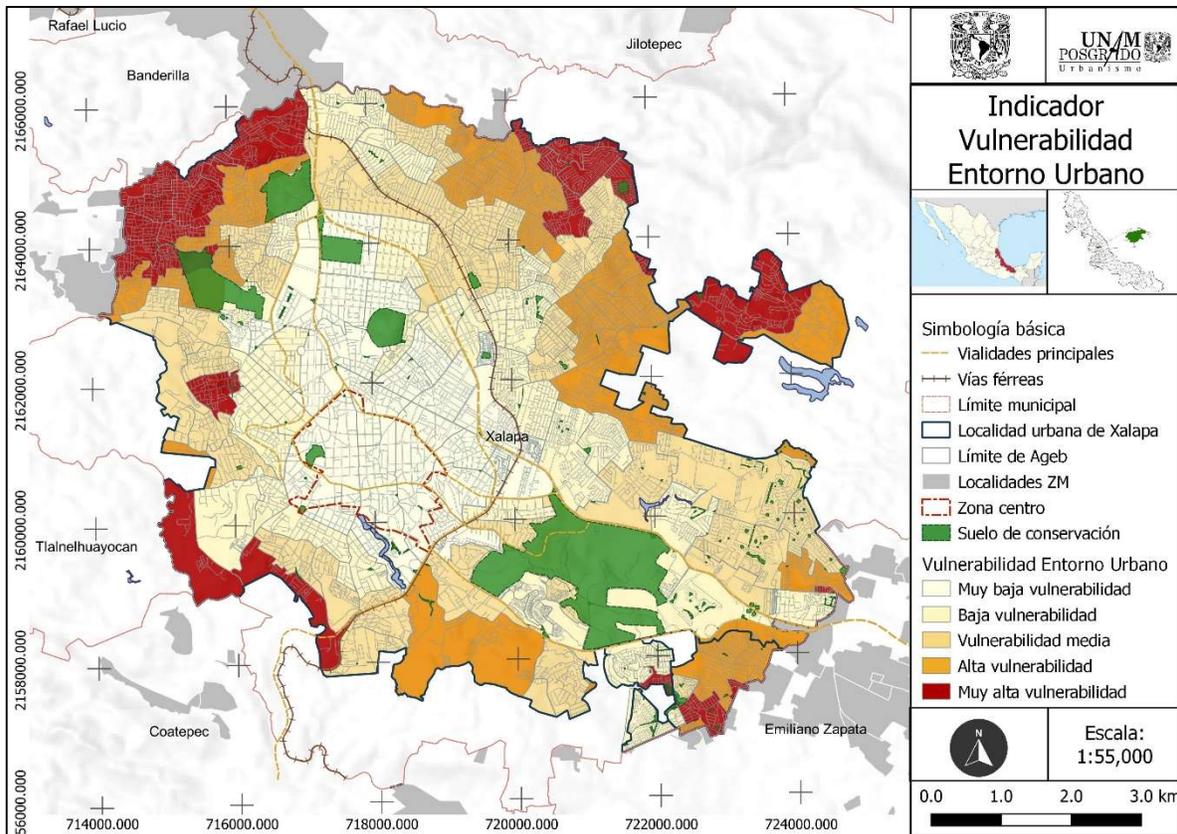
Variables	recubrimient o de vialidades	dotación de banquetas	Dotación de alumbrado público	Cobertura de servicios de salud	Cobertura de servicios educativos	Σ
recubrimiento de vialidades	0.483	0.3846	0.3846	0.5294	0.5294	2.311
de dotación de banquetas	0.0967	0.0769	0.0769	0.0588	0.0588	0.4648

Dotación de alumbrado público	0.0967	0.0769	0.0769	0.0588	0.0588	0.4648
Cobertura de servicios de salud	0.1612	0.2307	0.2307	0.1764	0.1764	0.9754
Cobertura de servicios educativos	0.1612	0.2307	0.2307	0.1764	0.1764	0.9754
					TOTAL	5.1914
PONDERACIÓN	0.4451	0.0895	0.0895	0.1878	0.1878	1.0

Tabla 5. Elaboración propia. Ponderación de pesos de las variables

Por lo tanto, los pesos de las variables para el indicador de vulnerabilidad del Entorno Urbano serán: Recubrimiento de calles = 0.4451; dotación de banquetas = 0.0895; dotación de alumbrado público = 0.0895; cobertura de servicios de salud = 0.1878; cobertura de servicio educativo = 0.1878.

Teniendo estos datos, se procede a realizar la cartografía del indicador, estableciendo los pesos a cada una de las variables que lo componen. Para ello es importante normalizar primero los rangos estadísticos de cada una de las variables. Todos ellos se encuentran clasificados en: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto, bajo el rango estadístico "Rupturas naturales". A continuación se les otorga un número del 1 al 5, correspondiendo: el 1 para "muy bajo"; 2 para "bajo"; 3 para "medio"; 4 para "alto"; 5 para "muy alto". Dichos números son los que se multiplicarán por el respectivo peso específico de su variable, obtenido mediante el método de Saaty (1987 en Elgueta, 2022), en la tabla anterior.



23. Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

El indicador de vulnerabilidad del entorno urbano muestra zonas con muy alta vulnerabilidad en las periferias de Xalapa, principalmente al Noroeste, Noreste y al Este en la localidad El Castillo. En comparación con el indicador de Vulnerabilidad Residencial, este muestra mayores zonas vulnerables. Posterior al análisis de ambos indicadores, se obtendrá un mapa global, el cual mostrará las áreas que presenten ambas vulnerabilidades y su intensidad, a través del análisis multicriterio, de la misma forma en que se ha hecho hasta ahora.

3.8 Indicador global de Vulnerabilidad socio-espacial

Para el mapa global, se contrastarán los dos mapas de vulnerabilidades bajo el análisis multicriterio. Los pesos que se considerarán son los siguientes:

Variables	Indicador de Vulnerabilidad Residencial	Indicador de Vulnerabilidad del Entorno Urbano
Indicador de Vulnerabilidad Residencial	1	1/3
Indicador de Vulnerabilidad del Entorno Urbano	3	1
TOTAL	4	1.333

Tabla 5. Elaboración propia. Matriz de comparación de criterios para indicador global de vulnerabilidad

Para la elaboración del indicador global de vulnerabilidad, toma mayor peso el de Entorno Urbano, bajo la postura de diversos autores, quienes argumentan que el acceso a los bienes y servicios públicos urbanos es una característica fundamental en el proceso de segregación socio-espacial de las ciudades. Asimismo, se considera la postura de Flores y Caracheo, quienes sostienen que las redes de servicios públicos son el soporte fundamental de las actividades urbanas y que “de ellos dependen, en buena medida, el vigor de los intercambios, flujos e interacciones de todos los órdenes que distinguen, en intensidad y sentido, la vida urbana en diferentes lugares” (Flores y Caracheo, 2020). El acceso a los servicios y bienes públicos, por ende, debe ser un generador de integración territorial y cohesión social, mientras más se carezca de ellos, mayores desigualdades habrá entre los grupos que conforman la ciudad.

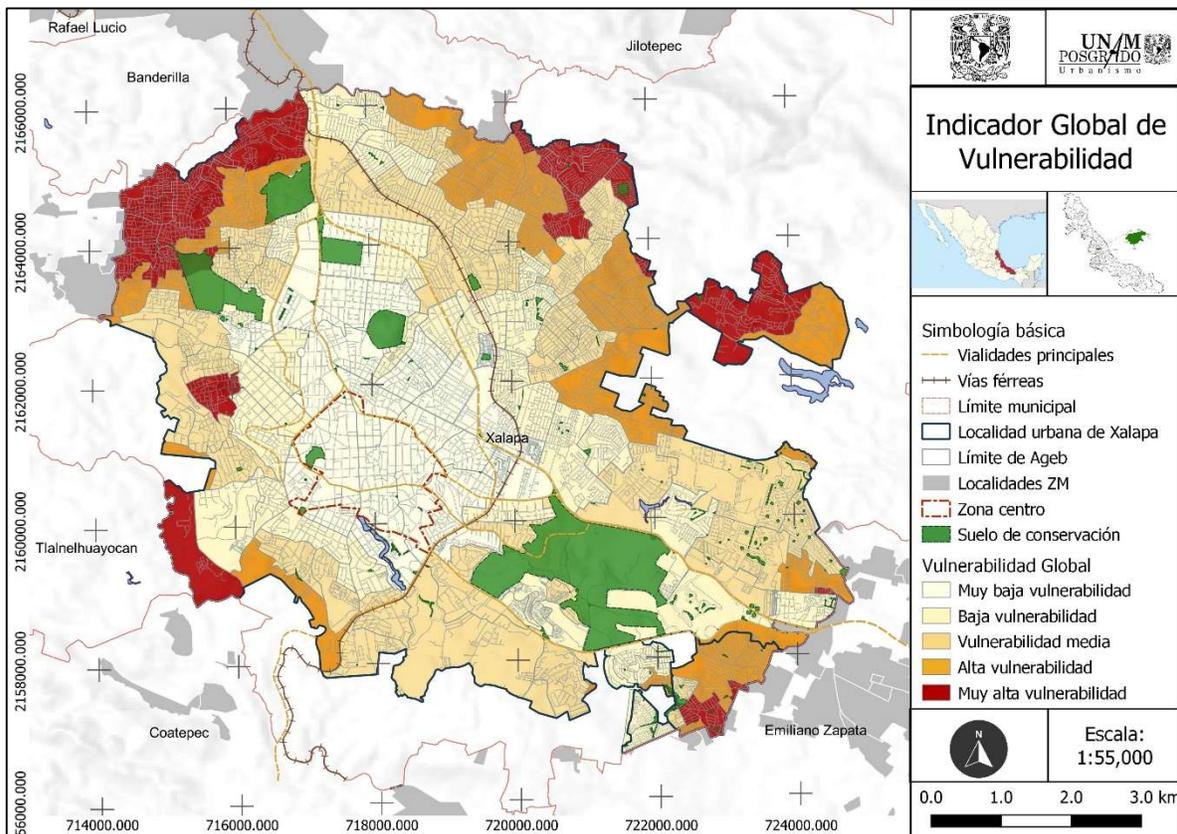
A continuación, se normalizan los datos de la matriz:

Variables	Indicador de Vulnerabilidad Residencial	Indicador de Vulnerabilidad del Entorno Urbano	Σ
Indicador de Vulnerabilidad Residencial	0.333	0.333	0.666

Indicador de Vulnerabilidad del Entorno Urbano	0.666	0.666	1.0
		TOTAL	1.666
PONDERACIÓN	0.333	0.666	

Tabla 6. Elaboración propia. Ponderación de pesos de las variables

Los pesos de las variables para el indicador global de vulnerabilidad serán: Indicador de Vulnerabilidad del Entorno Urbano = 0.666; Indicador de Vulnerabilidad Residencial = 0.333.



24. Elaboración propia con base en datos de Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI

El resultado de este indicador global es el que será contrastado con el resultado de la segregación (imagen 20), para así establecer reflexiones sobre el fenómeno de la segregación socio-espacial en Xalapa.

4. Resultados y reflexiones

A través de la metodología propuesta, fue posible reconocer la presencia de la segregación y vulnerabilidades socio-espaciales en la ciudad de Xalapa, tomado desde una perspectiva distinta a lo que generalmente se propone de la literatura especializada, pero con el mismo propósito, el cual es establecer un diagnóstico social y territorial; analizar la segregación desde un punto de vista crítico, bajo variables previamente analizadas y seleccionadas.

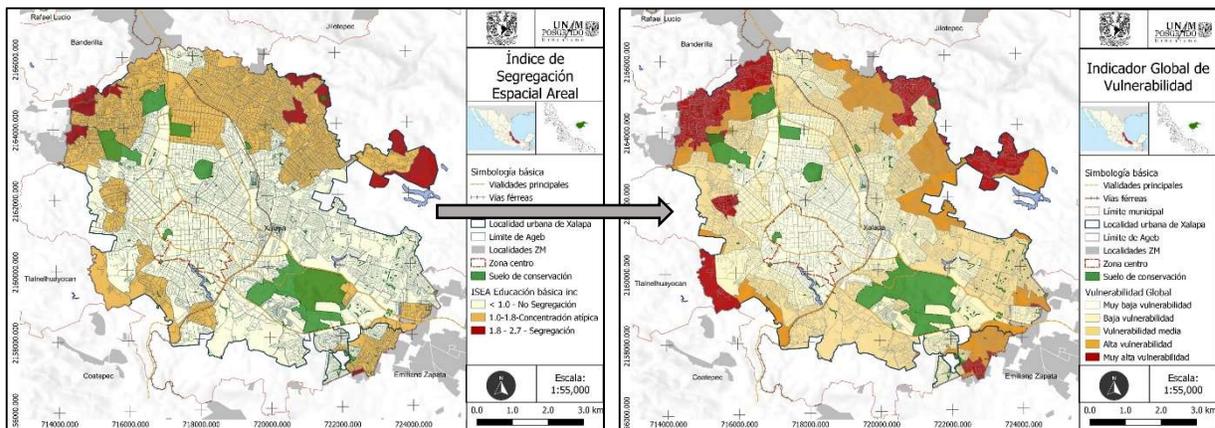
Lo que se realizó de distinta manera fue lo que se expresó en la teoría: ¿La segregación es un fenómeno, naturalmente, negativo? Bajo esta premisa es que se dividió en el diseño metodológico, por una parte, el análisis de la segregación bajo la variable socioeconómica, que en este caso fue el grado educativo (población con educación básica incompleta). El resultado de la aplicación del índice de Segregación Espacial Areal (ISEA) bajo esta variable nos permite reconocer la conformación de lo que en México y América Latina es la forma más clara de segregación: pobres y ricos, así como su distribución en el espacio. El resultado, que se observa en la imagen 20 es fundamental para esta investigación, en el cual se muestra una tendencia a la segregación de los grupos sin educación básica, es decir, aquellos con menores ingresos monetarios y menos oportunidades en el mercado laboral, en zonas claramente identificadas al Este, Noreste y Noroeste de la ciudad, en las periferias urbanas.

Los resultados del ISEA, en cierta medida, fueron los esperados, pues la experiencia empírica indica que dichas zonas son las más desfavorecidas de la ciudad. La población, generalmente, señala colonias de estas zonas como las más inseguras, pobres y violentas, lo que hace énfasis en lo que mencionan diversos autores, es una de las características negativas e intangibles de la segregación: la jerarquización y la estigmatización (Castells, 1974; Sabatini *et.al.*, 2001; Pérez Campuzano, 2011).

Sin embargo, y siguiendo con la postura de Bournazou (2005, 2023), dicha concentración de pobres en el espacio, o dicha segregación, no necesariamente es un rasgo negativo, ni tiene que serlo. Históricamente las poblaciones se conforman

en grupos; es una cualidad natural del ser humano estrechar lazos de identidad con un grupo de personas que comparten similitudes sociales, culturales, económicas, étnicas o raciales. En las sociedades capitalistas actuales, resulta imposible que las personas tengan el mismo acceso y oportunidades al mercado laboral o al mercado formal del suelo y la vivienda, por ende tienen disimilitudes en su posición socioeconómica y territorial, que en el caso de México es una de las principales causas de la conformación por grupos en las ciudades, reflejándose en barrios, colonias, fraccionamientos o asentamientos irregulares con características específicas.

El verdadero problema viene cuando ciertos grupos comienzan a estigmatizarse, jerarquizarse y, más aún, cuando pierden el interés de quien debiera ser el regulador del acceso a los bienes y servicios públicos, así como el que debe procurar que los habitantes tengan una calidad de vida aceptable: el Estado. Es por ello que en el diseño metodológico se propuso separar el resultado de la segregación con la identificación espacial de las vulnerabilidades urbanas propuestas: la consolidación residencial y el entorno urbano. No se optó por realizar los indicadores en una misma “tómbola” para posteriormente cartografiar los resultados, como se realiza generalmente en las investigaciones de esta índole, lo que permitió analizar más a profundidad la segregación tal cual, es decir, la pobreza, contra las vulnerabilidades socio-espaciales.



24. Comparativa relacional entre Segregación (izquierda) y Vulnerabilidades urbanas (derecha). Elaboración propia con base en datos de Censo de Población y Vivienda 2020.

Como se observa en la imagen anterior, existe una clara relación entre las zonas donde se presenta segregación por la variable socioeconómica y las vulnerabilidades socio-espaciales. Al separar los resultados se aprecia que en todas las Ageb donde existe segregación (zonas rojo oscuro del mapa izquierdo, es decir ISEA cercano a 2) existe también una muy alta vulnerabilidad. Sin embargo, se puede notar que son mayores las zonas con muy alta vulnerabilidad (zonas rojo oscuro del mapa derecho) que las zonas con alta segregación. Lo que resulta preocupante, pues ambas muestran la misma tendencia de presentarse en áreas de las periferias urbanas, pero que demuestra también que no necesariamente existe segregación en donde existe muy alta vulnerabilidad.

El Noroeste de la ciudad se presenta como el más vulnerable, que se encuentra en proceso de conurbación con el municipio de Tlalnehuayocan, seguido por el Noreste y el Este, en la localidad de El Castillo, las cuales muestran fuertes precariedades de consolidación residencial y del entorno urbano.

Con lo anteriormente dicho, es posible brindar una respuesta a la hipótesis planteada al inicio de la investigación, pues efectivamente, la segregación en la ciudad de Xalapa tiene relación directa con las vulnerabilidades de consolidación residencial y del entorno urbano. Todas aquellas zonas segregadas tienen muy alta vulnerabilidad, y es importante analizar las Ageb que presentan concentración atípica en el mapa de segregación, debido a que son zonas que comienzan a mostrar vulnerabilidades urbanas muy altas también.

Para complementar la respuesta de la hipótesis, debo dar respuesta también a la pregunta principal de la investigación: ¿Es la segregación en Xalapa un fenómeno negativo? Al tener relación directa con las vulnerabilidades negativas y presentarse con la misma intensidad y espacio, se puede decir que sí, en Xalapa la segregación se presenta como un fenómeno negativo. Sin embargo es muy importante dejar claro y enfatizar que la homogeneidad espacial no es el problema, ni la causa de la pobreza y que las correlaciones innegables entre segregación y problemas sociales no implican causalidad (Luque, 2016 en Bournazou, 2023). La

segregación no causa las vulnerabilidades ni los aspectos negativos en la ciudad. Lo anterior se demuestra con las diferencias en los resultados de ambos mapas de la imagen 24: donde existe segregación, existen muy altas vulnerabilidades, pero no necesariamente donde existen altas y muy altas vulnerabilidades, existe segregación.

Consideraciones para futuras investigaciones

Es importante realizar una revisión crítica y deconstrucción del concepto segregación en cada una de las investigaciones que hablen del fenómeno. Este trabajo servirá como un paradigma teórico y metodológico en el que se comparan y relacionan la segregación y las vulnerabilidades urbanas de manera separada, para un mejor análisis y diagnóstico de la conformación socio-espacial urbana, sus causas y consecuencias.

Debido a que la segregación ha tomado otras definiciones cuando ésta no es negativa, como la auto-segregación o segregación selectiva, se propone la utilización del término “segregación negativa” para referirse a aquellas zonas o unidades espaciales donde se presente, tanto la segregación por variable o variables socioeconómicas, así como una muy alta vulnerabilidad global (de consolidación residencial y entorno urbano). Asimismo, buscar relacionar esta problemática de la segregación negativa con temas sumamente importantes y que son afines en su configuración, como por ejemplo, la gentrificación.

En lo metodológico, es importante destacar que, debido a la polivalencia y multidimensionalidad del fenómeno, puede haber distintas variables para la medición de la segregación por situación socioeconómica. Para este trabajo se consideró la educación, siguiendo con la postura de Varela *et. al.* (2010), quienes argumentan que el determinante principal de los ingresos salariales en México es el nivel de escolaridad. Sin embargo, existe la posibilidad de complementar este índice con distintas variables que aporten datos del ingreso salarial o, siguiendo con la variable educación, contar con indicadores de calidad escolar.

También es posible considerar indicadores de tipo cualitativo que profundicen en la definición y entendimiento de la segregación, a través de las percepciones que

los ciudadanos tienen respecto al espacio que habitan, su entorno físico, los aspectos económicos, o su opinión sobre las relaciones con otros grupos sociales. De igual manera, es posible considerar indicadores de violencia o inseguridad como elementos negativos en su medición.

En la práctica, se necesita mejorar nuestra comprensión de los problemas sociales en estas áreas segregadas negativas para poder diseñar e implementar políticas adecuadas que sean necesariamente multidimensionales. ¿La respuesta a la segregación es eliminarla en pro de una mezcla social? Existen distintas posturas y debates sobre esto, así como iniciativas para construir viviendas de tipo social en áreas de altos ingresos. Sin embargo, la ruptura de la segregación buscaría corregir solo las evidencias y desigualdades espaciales, en lugar de resolver los problemas sociales causantes (Bournazou, 2023). Siguiendo a Sennet (1992 en Bournazou, 2023):

“Los lugares con presencia de diferencias sociales se convertirían en fragmentos desconectados con ausencia de interacción y compromiso ciudadano; la mezcla social no redundaría en relaciones de socialización; la tolerancia se convertiría en indiferencia; y el multiculturalismo induciría a una falta de compromiso y responsabilidad social”

Más allá de buscar la mezcla social, es sumamente importante considerar esta segregación negativa como instrumento para implementar políticas públicas de dotación de bienes públicos hacia estos espacios necesitados y procurar igualdad en el acceso a los servicios que la ciudad ofrece, así como accesibilidad, seguridad y equidad. Reconociendo que la segregación no es un problema, sino una característica natural de las ciudades.

Referencias Bibliográficas

- Acosta, D. (2015). *Factores sociodemográficos de la estructura residencial del municipio de Xalapa*. XXXVIII Encuentro Anual de la Red Nacional de Investigación Urbana (RNIU). México.
- Aguilar, G., & Escamilla, I. (2020). *Expresiones de la Segregación Residencial y de la Pobreza en contextos Urbanos y Metropolitanos*. Ciudad de México: Estudios Urbanos.
- Aguilar, G., Graizbord, B., y Sánchez, A. (1996). *Aspectos demográficos: Distribución del crecimiento urbano (1970-1990) en Las ciudades intermedias y el desarrollo regional en México*. Pp. 31-48. El Colegio de México. Ciudad de México
- Bayón, C. (2012). El "lugar" de los pobres: espacio, representaciones sociales y estigmas en la Ciudad de México. *Revista mexicana de Sociología versión online vol. 74, no. 1*.
- Boltvinik, J. (2003). Conceptos y medición de la pobreza. La necesidad de ampliar la mirada. *Papeles de población, vol. 9, no. 38*, Toluca, México.
- Bournazou, E. (2005). *Segregación y Pobreza del Espacio Urbano en la ciudad intermedia. El caso de Aguascalientes y Querétaro*. [Tesis doctoral]. Universidad Nacional Autónoma de México Ciudad de México. Tesiunam, repositorio institucional.
- Bournazou, E. (2023). *Gentrificación y mezcla social. Teorías y miradas desde el vecindario*. En Carrión, F., Reinoso, V., Ramírez, P., Corti, M., Abramo, P. (Eds.), *Ciudad, género y espacio doméstico* (Pp. 71-88). FLACSO Ecuador.
- Buzai, G. (2003). *Mapas sociales urbanos*. Lugar Editorial S.A. Buenos Aires, Argentina

- Capron, G. & González, S. (2006). Las escalas de la segregación y de a fragmentación urbana. *TRACE*, no. 49. Pp. 65-75. Centro de estudios mexicanos y centroamericanos. Distrito Federal. México.
- Carrión Mena, F. (2006). La inseguridad en la ciudad: hacia una comprensión de la producción social del miedo. *EURE*.
- Castells, M. (1974). *La cuestión urbana* (15 ed.). Siglo XXI editores. México D.F.
- Castillo Pavón, O., & Villar Calvo, A. J. (2011). La conformación del espacio urbano de Cancún: una aproximación al estudio de la segregación socio-espacial. *Quivera*, 83-101.
- Cervera, A. (04 de Octubre de 2009). Fragmentación y Segregación socio-espacial en las ciudades mexicanas. *LA Network*. Obtenido de <https://la.network/fragmentacion-y-segregacion-socio-espacial-en-las-ciudades-mexicanas/>
- Elgueta, V. (2022). Segregación y vulnerabilidad residencial en la conurbación interior del área metropolitana de Valparaíso, Chile. Una aproximación a partir del análisis multicriterio. *Revista Geográfica de Valparaíso*, núm. 59. Pp. 1-23.
- Filipe, C. (2013). Urbanismo Neoliberal y diseño del espacio público. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, no. 13, pp. 77-92. Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado en: <https://www.redalyc.org/pdf/4779/477947372006.pdf>
- Flores, S. y Caracheo C. (2020). Las bases materiales de la desigualdad. Caracterización socio-espacial de las redes de servicios urbanos básicos en la ZMVM. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Urbanismo y Medio Ambiente; UDG, Guadalajara, Jalisco.
- Gómez, R. & Kunz, I. (2020). Tipología de barrios para un aporte metodológico desde la Segregación Residencial en la Zona Metropolitana del Valle de Mexico (ZMVM). *Revista de Urbanismo* no. 42. FAU. Universidad de Chile.

- Higuera, D. (2015). Micro segregación socio-espacial o mezcla social en Bogotá. Identificación de factores morfo-tipológicos que la explican. *Ciudades, Estados y Política*, vol. 3, no. 1. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Incio, A. (2020). Aplicación del método de Evaluación Multicriterio para el análisis de la Segregación residencial en Vitoria-Gasteiz [tesis de licenciatura]. Universidad del País Vasco. España.
- Janoschka, M. (2002). El nuevo modelo de la ciudad latinoamericana: fragmentación y privatización. *EURE*, XXVIII, Pp. 11-20.
- Lefebvre, H. (1973). *El pensamiento Marxista y la ciudad*. México: Extemporáneos.
- Lezama, J. L. (2014). *Teoría social, espacio y ciudad*. Ciudad de México: El colegio de México.
- Linares, S. (2013). Medidas de Segregación socioespacial: Discusión metodológica y aplicación empírica sobre ciudades medias argentinas. *Revista Persona y Sociedad* vol. XXVII no. 2. Recuperado en <https://personaysociedad.uahurtado.cl/index.php/ps/article/view/39>
- Martori Cañas, J. C., y Hoberg, K. (2004). Indicadores cuantitativos de la segregación residencial. El caso de la población de Barcelona. *Scripta Nova*. Vol. VIII, No. 169.
- Massey, D., Denton, N. (1988) *The dimensions of residential segregation*. Social Forces no. 67. 281-315.
- Mayorga, J., y Ortiz, J. (2020) Segregación e inequidad en el acceso a servicios de educación, cultura y recreación en Bogotá, Colombia. *Cuadernos de Geografía: Revista colombiana de Geografía*, Vol. 29, núm. 1, pp. 171-189. Universidad Nacional de Colombia.
- Molinatti, F. (2013). Segregación residencial socioeconómica en la Ciudad de Córdoba (Argentina): Tendencias y patrones espaciales. *INVI*. Vol 28, No. 79, 61-94.

- Monkkonen, P. (2012). La segregación residencial en el México urbano: niveles y patrones. *EURE*. Vol 381, No. 114, 125-146.
- Pérez, M. (2007). El neoliberalismo en la ciudad. Segregación socioespacial en metrópolis latinoamericanas. *Revista Némesis* vol. 5, pp. 108-130. Recuperado en <https://revistas.uchile.cl/index.php/RN/article/view/66626>
- Pérez-Campuzano, E. (Agosto de 2011). Segregación socio espacial urbana. Debates contemporáneos e implicaciones para las ciudades mexicanas. *Estudios demográficos y urbanos*. Vol. 26. No. 2.
- Prada, J. y Andrade, P. (2022). Segregación y vulnerabilidad como efecto de las políticas públicas en Chile. El caso de Alerce, Puerto Montt. *Revista Cuadernos Geográficos*, no. 61(2). Pp. 247-268
- Pradilla E. (2014). La ciudad capitalista en el patrón neoliberal de acumulación en América Latina. *Cadernos Métrropole*, 37-60.
- Prieto, M., Formiga, N. y Medus, S. (2011). La segregación socio-residencial en ciudades intermedias. El caso de Bahía Blanca, Argentina. Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del sur, Argentina.
- Ramírez Kuri, A., y Ziccardi, A. (2008). *Pobreza, desigualdad y exclusión social en la ciudad del siglo XXI*. Ciudad de México: Siglo xxi editores.
- Ramírez, I. (2014). Segregación socio-residencial y fragmentación espacial. El caso de Santa Fe (Tesis de licenciatura). Ciudad de México, México: UNAM-Dirección general de bibliotecas, tesis digitales.
- Rodríguez, J., & Arriagada, C. (Mayo de 2004). Segregación Residencial en la Ciudad Latinoamericana. *EURE*, Pp. 5-24.
- Ruiz, C., Méndez, Y., Vieyra, J. (2021). Propuesta metodológica para analizar la segregación socio-espacial en el periurbano de ciudades intermedias en México. *Estudios Geográficos*, 82 (290), e060. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202072.072>

- Sabatini, F. (2003). *La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina*. Documentos del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Serie Azul no. 35. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Sabatini, F., & Brain, I. (2008). La segregación, los guetos y la integración social urbana: mitos y claves. *EURE, Vol. XXXIV, No. 103*, 5-26.
- Sabatini, F., Cáceres, G., & Cerda, J. (2001). Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. *EURE, Vol. XXVIII, No. 82*, 21-42.
- Salinas Arreortúa, L. A. (2014). *Transformaciones urbanas en el contexto Neoliberal. La colonia Condesa en la Ciudad de México: hacia un proceso de gentrificación* [Tesis doctoral]. Ciudad de México: UNAM.
- Saraví, G. (2008). Mundos aislados: Segregación urbana y desigualdad en la Ciudad de México. *EURE. Vol XXXIV, No. 103*, 93-110.
- Secretaría de Desarrollo Social, SEDESOL (2022). Diagnóstico de la Zona Metropolitana de Xalapa. P. 165. Xalapa, Veracruz.
- Varela, R., Ocegueda, J., Castillo, R. y Huber, G. (2010). Determinantes de los ingresos salariales en México: una perspectiva del capital humano. *Región y sociedad versión online, vol. 22 no. 49*
- Vásquez, M. (2015). *La experiencia de la desigualdad y la segregación urbana a través de las prácticas de consumo en la Zona Metropolitana de Xalapa, Veracruz* [Tesis de Maestría]. Colegio de México. Centro de estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales