

**Vacíos urbanos y desigualdad socioeconómica: temas que convergen  
en la frontera norte de México****Empty Urban Spaces and Socioeconomic Inequality: Issues That  
Converge on the Northern Border of Mexico**Claudio Curzio<sup>1</sup> y Héctor de la Torre<sup>2</sup>

## RESUMEN

Los vacíos urbanos pueden ser entendidos como terrenos baldíos que se encuentran a la espera de ser edificados. En términos legales, su régimen puede variar entre público o privado. Este artículo analiza la naturaleza de su distribución geoespacial, examinando particularmente la correlación que existe entre este fenómeno urbano y la desigualdad socioeconómica de la población de tres ciudades fronterizas localizadas en el norte de México (Mexicali, San Luis Río Colorado y Nuevo Laredo). Se implementó una metodología descriptiva-comparativa basada en técnicas estadísticas, así como en levantamientos digitales y físicos de los terrenos baldíos de estas ciudades. Los resultados indican que el nivel de pobreza y la cantidad de vacíos urbanos se relacionan en sentido directo (correlacionados positivamente). Como conclusión se presenta una discusión comparativa entre las tres ciudades y se señalan las principales diferencias y coincidencias detectadas.

*Palabras clave:* 1. vacíos urbanos, 2. segregación socioespacial, 3. análisis geoespacial, 4. pobreza, 5. ciudades fronterizas.

## ABSTRACT

Urban empty spaces can be understood as those vacant lands waiting to be built. In legal terms, its regime can vary between public and private. This article analyzes the nature of its geospatial distribution, examining the correlation between this urban phenomenon and the socioeconomic inequality of the population of three border cities in northern Mexico (Mexicali, San Luis Río Colorado, and Nuevo Laredo). A descriptive-comparative methodology was implemented based on statistical techniques and digital and physical surveys of the vacant lands in these cities. The results indicate that poverty levels and the number of empty urban spaces are directly related (positively correlated). In conclusion, a comparative discussion is presented between the three cities is presented. Also, the main differences and coincidences identified are pointed out.

*Keywords:* 1. empty urban spaces, 2. socio-spatial segregation, 3. geospatial analysis, 4. poverty, 5. border cities.

Fecha de recepción: 6 de octubre de 2020

Fecha de aceptación: 7 de diciembre de 2020

Fecha de publicación web: 30 de octubre de 2021

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Aguascalientes, México, [claudio7curzio@icloud.com](mailto:claudio7curzio@icloud.com), <https://orcid.org/0000-0001-8696-617X>

<sup>2</sup> Centro de Investigación en Matemáticas, México, [hector.delatorre@cimat.mx](mailto:hector.delatorre@cimat.mx), <https://orcid.org/0000-0002-8343-989X>



## INTRODUCCIÓN

La evolución social y cognitiva del ser humano ha conllevado una diversificación cada vez más compleja de sus actividades económicas, lo que se ha visto reflejado en una metamorfosis en la morfología de gran parte de las ciudades contemporáneas. En términos concretos, algunos de los cambios urbanos más significativos durante el siglo XX tuvieron que ver principalmente con la evolución de los medios de transporte y “con las nuevas formas de intercambios comerciales que se fueron introduciendo con la llegada de la industrialización, paralelamente se dio el surgimiento de una burguesía específicamente industrial” (Lefebvre, 1975, p. 18).

De esta forma, los intereses económicos siempre han estado ligados íntimamente al desarrollo y tipología de las ciudades, por lo que la relocalización de las actividades económicas ha cambiado su fisonomía (Pérez-Campuzano, 2011).

Desde inicios del siglo XXI se ha observado un claro predominio de los intereses económicos, potenciado en gran medida por el ámbito político que se ha posicionado como una directriz fundamental en materia del ordenamiento territorial y por consiguiente de la morfología urbana.

Al respecto, Kozak (2011) señala que derivado del neoliberalismo global, el hombre ha impulsado una búsqueda por maximizar su entorno, lo cual se ha visto reflejado en la transformación que están experimentando las estructuras urbanas; coincidentemente, Brenner y Theodore (2002) señalan que las ciudades se han convertido en incubadoras de muchas de las principales estrategias políticas e ideológicas que sostienen el dominio del neoliberalismo.

Si se tomara como un hecho que lo local y lo global se constituyen mutuamente, de dicha premisa se desprenden dos aseveraciones realizadas por Massey (2004, p. 82), pues por una parte “los lugares locales no son puramente ni productos ni víctimas de la globalización”; y por otro lado, “cada lugar representa una mezcla distinta, un entretejido de relaciones sociales dentro de las cuales un lugar puede tener una posición dominante, mientras que en otras relaciones tiene una posición más o menos subordinada.”

De esta manera, el análisis entre los vínculos económicos y urbanos ha sido estudiado normalmente por medio de la Economía Urbana, y bajo esa disciplina hay distintos autores que han reflexionado específicamente en relación con la localización espacial de las áreas con mayor densidad de pobreza en las ciudades. Por ejemplo, Thomas (1990) vincula la pobreza específicamente con la localización de los bordes urbanos; coincidentemente, Toro Vasco, Velasco Bernal y Niño Soto (2005) señalan que las relaciones en las cadenas de poder perpetúan la pobreza de la periferia y el subdesarrollo.

Por otro lado, también existen posturas que se contraponen a esas aseveraciones; por ejemplo, Martínez Chapa y Mazar (2007) mencionan que los centros de las ciudades tienen

un porcentaje cada vez mayor de pobres, ancianos y recién llegados; la mayoría de ellos son inmigrantes que proceden del campo, o de localidades donde predomina el rezago socioeconómico.

Generalmente, en este tipo de análisis teóricos y empíricos sobre la morfología urbana y economía urbana suele existir una tendencia en cuanto a estudiar el fenómeno desde el punto de vista del comportamiento del espacio construido existente. Sin embargo, ha resultado insignificante, pues hay pocos estudios que se hayan enfocado en comprender el comportamiento de las estructuras urbanas partiendo desde el punto de vista de analizar aquel espacio que está vacío, libre de edificar. Al respecto, Kociatkiewicz (1999, p. 49) señala que “el vacío es infinito, como una forma de tiempo y como una forma de espacio. No está definido por ningún punto objetivo, ninguna estructura cognitiva, hábitos, expectativas. Está en todas partes y en ninguna parte”.

Aún existen muchas interrogantes en relación con el espacio vacío en las ciudades. Por ejemplo, en el ámbito teórico poco se ha reflexionado sobre los principales motivos que llevan a que un espacio siga vacío. Al mismo tiempo, también se desconoce la magnitud de este tópico urbano en términos cuantitativos; es decir, ¿Cuál es el índice de densidad de este tipo de lotes baldíos en una ciudad?, ¿Qué superficie individual tienen?, ¿Cuánta superficie total representan?, ¿La totalidad de casos tiene alguna relación con la escala de la ciudad?. Por otra parte, tampoco se tiene conocimiento sobre la naturaleza de cómo se distribuyen y relacionan este tipo de espacios con las ciudades, ¿presentan patrones de aglomeración definidos?; o bien, ¿simplemente se distribuyen de forma aleatoria en el espacio?

Cabe mencionar que han sido muy pocos los estudios en los que se ha abordado el tema de los vacíos urbanos desde el punto de vista cuantitativo; algunos ejemplos pueden encontrarse en Bowman y Pagano (2000) y Gunwoo, Miller y Nowak (2018), quienes llevaron a cabo diversos análisis empíricos enfocados en cuantificar la superficie individual y total de los lotes baldíos en distintas ciudades de Estados Unidos. Sin embargo, en ambos trabajos los análisis realizados fueron únicamente descriptivos y estadísticos, sin llegar a vincular ninguna variable social.

El presente artículo tiene como objetivo proveer algunas respuestas a las interrogantes en materia de geografía urbana previamente mencionadas. Concretamente, el diseño metodológico buscó dar respuesta a la hipótesis planteada en el sentido de lograr determinar si los rangos de pobreza de la población pueden constituirse como un factor vinculante (cuantitativa y espacialmente) con el número de vacíos urbanos que fueron localizados en los núcleos urbanos de Mexicali, en Baja California, Nuevo Laredo, en Tamaulipas, y San Luis Río Colorado, en Sonora, México.

Los resultados derivados de las técnicas estadísticas utilizadas fueron producto de dos tipos de análisis. Por una parte, se estudió la distribución espacial de los vacíos urbanos y de los sectores con mayor índice de pobreza en el interior de cada una de las ciudades

seleccionadas (análisis intraurbano). En segundo término, también se generó un debate orientado a comparar las coincidencias y diferencias detectadas en cada una de las tres ciudades (análisis interurbano).

### PARTICULARIDADES SOCIALES, ECONÓMICAS Y URBANAS DE LAS CIUDADES FRONTERIZAS

Para entender la morfología de las ciudades fronterizas del norte de México es necesario tener presente que éstas empezaron su proceso de desarrollo urbano a finales del siglo XIX e inicios del XX, lo que representa una diferencia cronológica significativa si se compara históricamente con lo sucedido en las ciudades del centro y sur de México, las cuales experimentaron profundos cambios en su arquitectura y en su geografía urbana a partir de los siglos XVI y XVII. Básicamente, a las segundas ciudades mencionadas se les impuso un modelo político, económico y social que en su dimensión espacial venía influenciado directamente por las directrices del trazado urbano de la colonización española. En las ciudades del norte de México no ocurrió lo mismo; en palabras de Rajchenberg y Héau-Lambert (2007):

[...] la región septentrional de México no fue realmente inmediatamente incorporada como parte de las representaciones territoriales de la nación a lo largo de los años formativos del Estado; al contrario, dicho territorio fue nombrado como desierto, simbolizado con cactus y cargado con leyendas acerca de la ferocidad irrefrenable de su población indígena (Rajchenberg y Héau-Lambert, 2007, p. 39).

Este desfase histórico puede ayudar a comprender que hoy en día las ciudades del norte de México presenten una arquitectura y morfología urbana que resulta realmente distinta a lo que comúnmente se suele observar en otro tipo de ciudades mexicanas o incluso latinoamericanas. En ese sentido Méndez, Rodríguez y López (2005) describen a las ciudades fronterizas mexicanas como espacios urbanos donde confluyen diversos modelos urbanísticos, que son resultado de una configuración híbrida a partir de dos modelos nacionales diferentes, uno de México y otro de Estados Unidos.<sup>3</sup>

Los autores mencionados destacan también tres elementos característicos presentes en toda ciudad fronteriza del norte de México: línea divisoria internacional, vía del ferrocarril y un puente o puerta de paso al país vecino. Entonces la traza urbana de dichas urbes se rige por esos tres elementos, constituida por un núcleo junto al borde y a la garita y es con base en este que se organiza el tejido a partir de tramas viales de manera concéntrica. De

---

<sup>3</sup> La influencia urbana y arquitectónica proveniente de Estados Unidos ha estado vinculada principalmente a ciudades como San Diego y Los Ángeles, en California; Tucson, en Arizona; y El Paso, Laredo y San Antonio, en Texas.

esta manera, la morfología urbana comúnmente se presenta en forma de una herradura o un medio círculo que es interrumpido por la línea fronteriza.

Actualmente, hablar sobre las ciudades fronterizas del norte de México significa referirse a un conjunto integrado por diversas urbes, entre las que destacan principalmente: Tijuana y Mexicali, en Baja California, San Luis Río Colorado y Nogales, en Sonora, Ciudad Juárez, en Chihuahua, Piedras Negras, en Coahuila y finalmente Laredo, Reynosa y Matamoros, en Tamaulipas.

En términos demográficos, se estima que actualmente residen aproximadamente siete millones de personas en este grupo de ciudades (ver tabla 1). En palabras de Díaz-Bautista (2003, p. 1091), “la frontera norte de México es una mezcla de realidades económicas, sociales y culturales integradas por un conjunto de regiones a lo largo de más de 3 200 kilómetros de línea fronteriza con Estados Unidos”.

En términos sociales, “el concepto de frontera implica no solo la idea de separación, pues define los límites propios de individuos y sociedades, sino por necesidad su opuesto, es decir, la idea de relación, en tanto que vincula personas y sociedades con estructuras históricas y mentales particulares” (Lara Cisneros, 2011, p. 9). Recurrentemente, este tipo de ciudades fronterizas “unifican realidades desiguales y asimétricas generando nuevas formas de articulación laboral, comercial o recreativa” (Valenzuela, 2014, p. 20).

Un ejemplo de esta relación radica en la movilidad de la fuerza laboral que se desplaza diariamente entre ambos lados de la frontera, donde es común observar que existan personas que duermen en territorio mexicano y que durante el día se trasladen para laborar en ciudades norteamericanas. Eso ocurre, por ejemplo, entre Tijuana y San Diego, en Baja California y California; Ciudad Juárez y El Paso, en Chihuahua y Texas; así como en Nuevo Laredo y Laredo, en Tamaulipas y Texas, lo cual es una característica que normalmente lleva a denominar esta serie de ciudades como espejo o gemelas.

En ese sentido, Tambi (2016) describe este tipo de ciudades fronterizas como aquellas en las que sus condiciones de vecindad están expuestas a la integración, con lazos bilaterales estables, y por lo tanto pueden desarrollar una agenda en común. Por ello, Iglesias (2014) menciona la existencia de una gran cantidad de procesos transfronterizos que han generado un increíble nivel de interdependencia, a pesar de los sofisticados y crecientes procesos de control y militarización que se han venido implementando en las últimas décadas.

Es necesario reconocer la existencia de otro tipo de interrelación socioeconómica en aquellas ciudades que no cuentan con un vecino inmediato con el cual puedan emular propiamente la dinámica bilateral de las ciudades espejo, por ejemplo, en lo que respecta al caso de Mexicali, probablemente ahí no se manifiesta un vínculo tan claro con sus ciudades vecinas más próximas, Calexico y El Centro, ambas localizadas en California. Las ciudades de San Diego y Los Ángeles son las que actualmente se sitúan como el mayor

polo de atracción en términos laborales. Paralelamente, en el caso de San Luis Río Colorado, este fenómeno de interrelación socioeconómica se da principalmente con la ciudad de Yuma, Arizona.

En consecuencia, la migración y la movilidad transfronteriza se han visto reflejadas directamente en términos de modificar las relaciones socioespaciales; han transformado el paisaje urbano, ya que después de recorrer las estructuras urbanas de las principales ciudades fronterizas, comúnmente puede observarse una serie de diversos espacios inutilizados, como lo podrían ser vacíos urbanos, espacios abandonados y remanentes urbanos. En este tipo de ciudades es común observar que exista una “historia espacial de fragmentación, de abandono y de falta de sentido; sin embargo, este proceso complejo conlleva hacia un sentimiento de pasividad e inactividad por parte de los habitantes urbanos; a lo largo de su traza urbana existen grandes terrenos que reclaman una recuperación y sentido de existencia” (Ceniceros, 2016, p. 19).

En lo que respecta al ámbito económico, es importante recalcar que en términos nacionales, el Producto Interno Bruto (PIB) de los seis estados fronterizos del norte de México representó 23.5 por ciento del total nacional (Inegi, 2018), lo cual evidencia su gran importancia económica. Dentro de esa realidad, es necesario hacer énfasis en el papel que ha jugado la implementación del Tratado de Libre Comercio para América del Norte (TLCAN), que entro en vigor el 1 de enero de 1994. Este acontecimiento significó un parteaguas que impulsó una transformación en las economías locales de las ciudades fronterizas en mayor o menor medida, e incluso también en el desarrollo de sus estructuras urbanas:

Dicho tratado comercial significó una etapa importante en la consolidación y la integración de la economía mexicana en el mercado norteamericano y de su inserción en el proceso de globalización, creando ventajas comparativas en finanzas, comercio, tecnología y manufactura (Coubés, 2003, p. 8).

De esta manera, la vocación económica de la región ha venido transformándose de forma más significativa en las últimas tres décadas. También cabe aclarar que existen puntos de vista en los cuales se debate acerca de que los beneficios del TLCAN no se han presentado de forma homogénea para todas las ciudades fronterizas.

En ese sentido, Coubés (2003) señala que ciudades grandes, como Tijuana y Ciudad Juárez, están del lado de las beneficiadas en términos de crecimiento económico y de generación de fuentes de empleo, en tanto que las localidades medias, como Nuevo Laredo y Matamoros, podrían aparecer, en los mismos términos, como las menos beneficiadas de la implementación de dicho tratado. Cabe aclarar que esta asimetría entre ciudades fronterizas no debe ser vinculada como una consecuencia directa del TLCAN. También es preciso señalar que dichas diferencias no solo se ven reflejada en términos económicos, sino también se manifiestan en los distintos rangos de pobreza que es posible observar en las ciudades fronterizas (ver tabla 1).

Tabla 1. Información estadística demográfica y de rangos de pobreza

Ciudad fronteriza	Población (Proyección 2020)	Rango de pobreza (%) 2015
Escala demográfica: más de 1 000 000 habitantes:		
1. Tijuana, B.C.	1 789 531	29.50 %
2. Ciudad Juárez, Chh.	1 464 930	26.40 %
3. Mexicali, B.C.	1 087 478	25.70 %
Escala demográfica: 400 000-1 000 000 habitantes		
4. Reynosa, Tamps.	686 670	34.80 %
5. Matamoros, Tamps.	546 115	39.70 %
6. Nuevo Laredo, Tamps.	421 295	35.50 %
Escala demográfica: Menos de 400 000 habitantes		
7. Nogales, Son.	268 801	23.90 %
8. San Luis Río Colorado, Son.	226 478	40.30 %
9. Piedras Negras, Coah.	177 255	28.40 %

Fuente: Elaboración propia a partir de Conapo (2020) y Coneval (2018).

Las ciudades con las tasas de pobreza más bajas son Nogales, Mexicali y Ciudad Juárez, mientras que las ciudades fronterizas con mayor pobreza fueron San Luis Río Colorado, Matamoros y Nuevo Laredo, respectivamente. Estas estadísticas coinciden con las afirmaciones realizadas por Pick, Viswanathan y Hettrick (2001), Anderson y Gerber (2007), y Garza-Rodríguez (2016) en torno a que la pobreza en ambos lados de la frontera es mucho mayor en el este que en el oeste (la excepción se presenta en San Luis Río Colorado), lo que se ve reflejado en que Tamaulipas sea el estado fronterizo con mayor rango de pobreza, mientras que las ciudades de Baja California presentan menor rezago.

#### DEFINICIÓN Y POSTURAS TEÓRICAS SOBRE LOS VACÍOS URBANOS

Hablar sobre los vacíos urbanos nos remonta a reflexionar acerca de aquellos lotes baldíos que cotidianamente observamos en el paisaje urbano, de espacios que aún están a la espera de que les sea asignado un uso formal. En términos físicos y prácticos, lo anterior significaría edificarlos, o bien, en los casos que resulte factible, buscar su integración a la vida pública de las ciudades mediante la generación de áreas verdes o espacios de convivencia. Para lograr comprender el paisaje urbano resulta de vital importancia analizar el comportamiento que se ha dado entre el espacio construido y aquel que no lo está. En palabras de Contreras (2005, p. 59): “el paisaje no es resultado de una generación espontánea, ni siquiera sólo de un proceso evolutivo, por tanto, estudiar el paisaje sin retroceder a sus antecedentes es condenar el estudio a lo inmediato coartando su real comprensión”.



El tema de los vacíos urbanos ha sido abordado ocasionalmente desde la óptica urbanística como una manifestación del anti espacio urbano (Curzio, 2021; Doron, 2006; Maciocco, 2008; Trancik, 1986), debido a que aunque se trate de lotes baldíos que frecuentemente permanecen olvidados en el imaginario urbano y en las políticas públicas, aún siguen siendo un tipo de espacio que también es urbano, pero no tienen ningún uso y han evolucionado a espacio sobrante (Hasan, Rahman, Islam y Siddika, 2018).

En ese sentido, es necesario señalar que se debe tener cuidado con la terminología empleada en los espacios urbanos no utilizados ya que, tal y como comenta Nefs (2006, p. 49), “cuando se trata de elementos construidos el término *vacante* se refiere a edificios abandonados. En contraste con los terrenos vacíos que nunca tuvieron ninguna forma de ocupación, concretamente no están ocupados por personas ni construcciones e infraestructura”.

Una de las definiciones más completas sobre los vacíos urbanos puede encontrarse en palabras de Urbina (2002, p. 27), quien señala que se trata de “objetos sin definición ni propósito preestablecido, son el residuo, lo negativo; el espacio indefinido en y entre los límites de centros y sus áreas de influencia, y cuya conformación funcional no participa de ninguno de éstos”. Mientras que la *American Association Planning* define a los vacíos urbanos como “aquellos terrenos baldíos que no se utilizan activamente para ningún propósito” (Davidson y Fay, 2004, p. 244). Para lograr comprender de mejor forma la manera en que se presentan los vacíos urbanos se sugiere ver la imagen 1.

Imagen 1. Ejemplo de vacío urbano, caso A-MX-3510 localizado en la ciudad de Mexicali, Baja California, México



Fuente: imagen propia



El estudio específico de los vacíos urbanos empezó a formalizarse a partir de la segunda mitad del siglo XX, concretamente por Northam (1971). Este autor fue uno de primeros en realizar aportaciones teóricas sobre este tema, de forma particular expuso una clasificación en la que fueron identificados cinco tipos distintos de vacíos urbanos:

(1) parcelas remanentes que son típicamente de tamaño pequeño, a menudo de forma irregular, y que no se han desarrollado en el pasado; (2) parcelas con limitaciones físicas, como pendientes pronunciadas o peligro de inundación, y por lo tanto no edificables; (3) áreas privadas de reserva corporativa normalmente mantenidas para futuras expansiones o reubicaciones; (4) parcelas para especulación, frecuentemente encontradas en áreas de transición; y (5) parcelas de reserva gubernamental reservadas por entidades públicas para el desarrollo futuro, dada la necesidad y el financiamiento (Northam, 1971, p. 345).

Los estudios realizados sobre vacíos urbanos han sido de diversa índole y han contado con puntos de vista muy variados, probablemente el análisis sobre su impacto en la imagen urbana ha sido el tipo de enfoque más estudiado. Al respecto, Ceniceros (2016) hace énfasis en cuanto a que la existencia de vacíos en el espacio físico de las ciudades puede generar que la imagen urbana sea fracturada por la falta de una lectura continua y de una estructura fluida, de tal modo que la imagen que estos espacios dejan en la ciudad es que esta es inconclusa y difusa.

Coincidentemente con lo anterior dentro del ámbito del paisaje urbano, Díaz Cruz (2015) propone el concepto del paisaje residual, mientras que Peimbert (2016) establece un concepto paralelo denominado paisaje intersticial, y Riesco Chueca (2020) expone el concepto del paisaje distal, el cual se caracteriza por su falta de identidad e ineficacia para vincular a las personas.

El debate sobre los vacíos urbanos también ha sido llevado a los ámbitos de la morfología y la geografía urbana en cuanto a determinar sus principales patrones de distribución. Al respecto, Berruete (2017, p. 122) señala que los vacíos urbanos se definen como “espacios ligados a la periferia de las ciudades, lugares apartados por las dinámicas urbanas”.

Si bien es cierto que comúnmente los vacíos urbanos pueden estar localizados en los límites del crecimiento de la estructura urbana, la realidad nos muestra que también existen algunos casos en los que diversos tipos de lotes baldíos suelen presentarse inmersos en zonas intermedias de crecimiento del tejido urbano, y justamente ese tipo de casos son los que pueden resultar más atractivos desde el punto de vista de la especulación comercial inmobiliaria. De tal forma que la localización de los vacíos urbanos no es algo exclusivo de la periferia, sino que puede presentarse indistintamente en diversos sectores de las ciudades, incluso también en los núcleos urbanos (Urbina, 2002).

Finalmente, también existen aportaciones teóricas sobre temas específicos relacionados con los vacíos urbanos. Por ejemplo, Pareja Lozano (2016) aborda el tema desde un punto

de vista gubernamental, exponiendo, por ejemplo, diversas consideraciones normativas y jurídicas, mientras que Smith (2008) y Németh y Langhorst (2014) reflexionan respecto a cómo poder integrar y aprovechar este tipo de lotes baldíos en la vida pública de las ciudades. En palabras de Berruete (2015, p. 32), es que estos espacios pueden ser también vistos como “elementos transformadores porque, desde el punto de vista negativo, son áreas que no se han podido integrar a la ciudad. Por otro lado, desde una visión más positiva, son lugares de posibilidad para impulsar la reforma de zonas deprimidas”.

En síntesis, el vacío urbano es deudor de una forma; su superficie puede estar constituida por un polígono de forma regular (por ejemplo, rectangular), o simplemente puede tener una morfología caprichosa, irregular en términos geométricos. Básicamente, se trata de lotes baldíos que poseen distintas dimensiones; en términos legales su régimen puede variar entre público o privado. Sin embargo, el común denominador es que este tipo de espacios se localizan inmersos dentro de la estructura urbana pero que aún están a la espera de ser edificados y por consiguiente se encuentran huecos, baldíos, vacíos en el sentido de no proveer función en términos socioespaciales.

## METODOLOGÍA

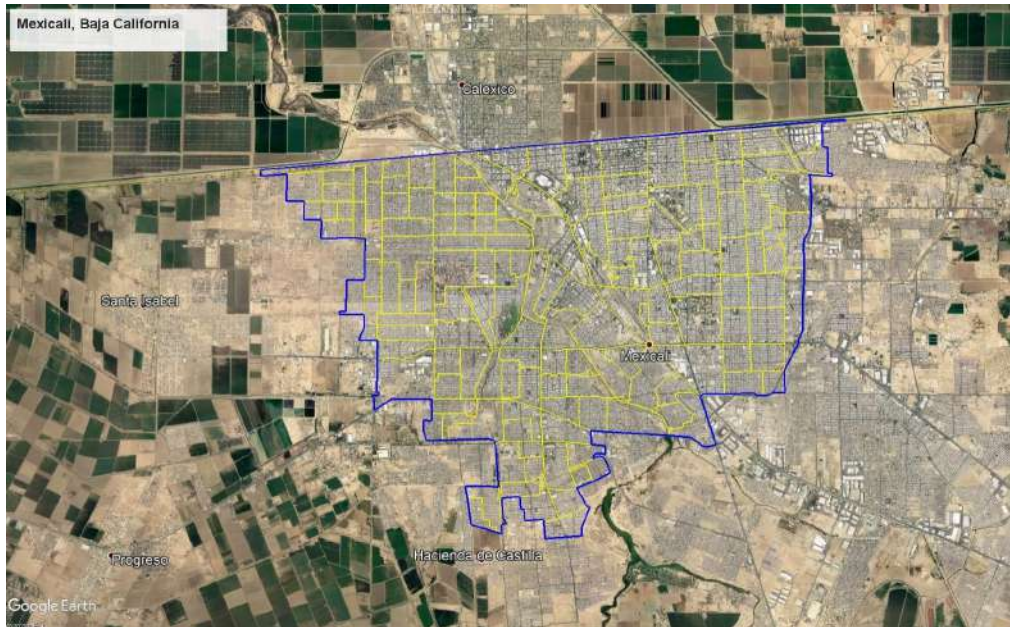
### *Descripción general*

El diseño metodológico está basado en un estudio correlacional de tipo descriptivo-comparativo, y por lo tanto, posee un carácter selectivo. Asimismo, cabe señalar que la investigación realizada fue de tipo transversal en cuanto a que se trata de un estudio práctico efectuado en un tiempo específico. La recopilación de información fue llevada a cabo desde noviembre de 2019 hasta febrero de 2020.

Para fines del ejercicio práctico que se expone en el presente artículo, fueron seleccionadas tres ciudades, que además de ser fronterizas también tuvieran la singularidad de manifestarse con escalas demográficas distintas (ver tabla 1). Lo anterior con el objetivo de que los análisis realizados a nivel geoespacial y correlacional logran contrastar de forma comparativa la forma en la que se relacionan los vacíos urbanos con los índices de pobreza en función del tamaño poblacional que presentaron dichas urbes.

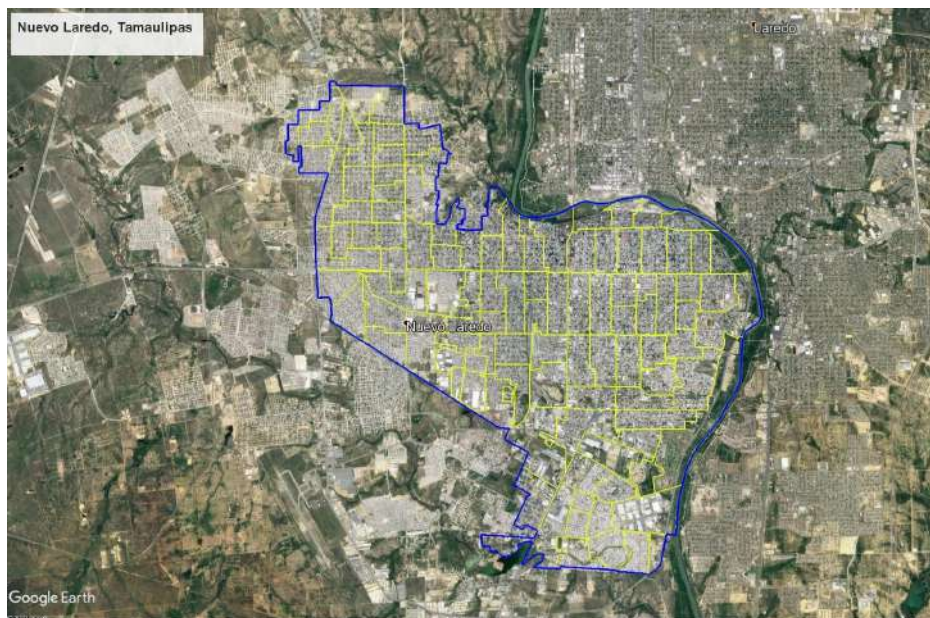
Por una parte se seleccionó a la ciudad de Mexicali, localizada en el estado de Baja California, que cuenta con una población estimada de 1 087 478 habitantes (Conapo, 2020). En segundo término fue elegida la ciudad de Nuevo Laredo, en Tamaulipas, con una población estimada de 421 295 habitantes (Conapo, 2020). Finalmente, la tercera ciudad seleccionada fue San Luis Río Colorado, en Sonora, con una población estimada de 226 4278 habitantes (Conapo, 2020). Posteriormente, en cada una de las urbes se seleccionaron e integraron un conjunto de Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBs). De esa manera, se conformó un gran polígono que constituyó el área geográfica de estudio en cada una de las ciudades (ver imágenes 2, 3 y 4).

Imagen 2. Delimitación del área de estudio en Mexicali, Baja California



Fuente: Elaboración propia con base en información de Inegi (2016).

Imagen 3. Delimitación del área de estudio en Nuevo Laredo, Tamaulipas

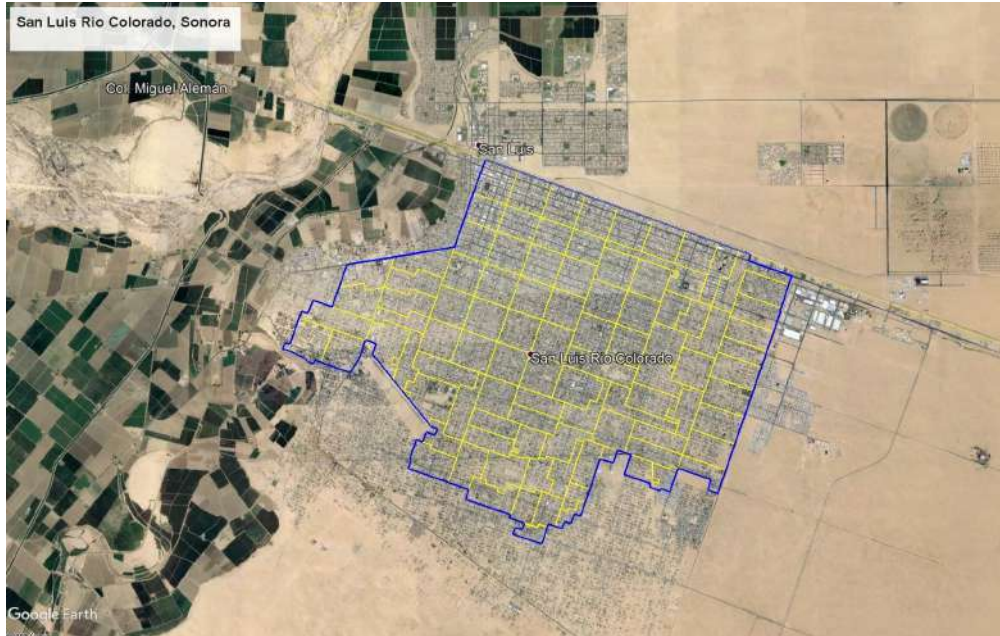


Fuente: Elaboración propia con base en información de Inegi (2016).



- 12 Vacíos urbanos y desigualdad socio-económica: temas que convergen en la frontera norte de México  
Curzio, C. y de la Torre, H.

Imagen 4. Delimitación del área de estudio en San Luis Río Colorado, Sonora



Fuente: Elaboración propia con base en información de Inegi (2016).

De este modo, mediante la interpretación de fotografías aéreas ortogonales se realizó un levantamiento digital para cada una de las ciudades, localizando casos específicos y dibujando el perímetro de los vacíos urbanos detectados. Paralelamente, se realizaron un total de cuatro visitas a cada una de las ciudades con el objetivo de confirmar o descartar la información previamente obtenida en cada uno de los levantamientos digitales, así como para incluir aquellos nuevos casos detectados en dichas visitas a campo.

Se dio paso a la integración de la información empleando un programa computacional especializado en sistemas de información geográfica (QGIS 3.4.5), con el fin de generar los mapas. Se construyó una base de datos independiente para cada una de las ciudades analizadas, que incluyó la superficie individual de cada uno de los vacíos urbanos. Cada uno de los casos de estudio fue clasificado en función de las dimensiones que presentaba. Por ejemplo, aquellos vacíos urbanos que contaron con una superficie inferior a  $200 \text{ m}^2$  fueron considerados como de *escala reducida*, mientras que aquellos que contaban con un área entre el rango de entre  $200 \text{ m}^2$  y  $500 \text{ m}^2$  fueron catalogados como de *escala intermedia*; finalmente fueron considerados como de *gran escala* aquellos vacíos urbanos con una superficie superior a los  $500 \text{ m}^2$ .

Mediante el análisis e interpretación de la información contenida en dichas bases de datos, se lograron generar estadísticas relacionadas con los porcentajes proporcionales entre las superficies de cada vacío urbano respecto a la superficie de cada AGEB. También se calcularon los índices de densidad de cada AGEB; es decir, se determinó cuantos vacíos urbanos existían por hectárea en cada una de las áreas de estudio analizadas (expresados en unidades de vacíos/hectárea). Esta información fue analizada y contrastada de forma correlacional con los rangos de pobreza expresados en el informe de pobreza en los municipios de México en 2015 (Coneval, 2018). Como resultado de dicho estudio, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (Coneval) compartió de forma pública una base de datos detallada en la que fueron expuestos resultados nacionales a nivel de AGEB, con un registro total de 51 034 AGEBs.

Dicho informe de pobreza está basado en una metodología que retoma la visión modificada de necesidades básicas insatisfechas y su relación con el ingreso; también se ve fundamentada mediante la visión de Gordon (2002) respecto a su propuesta de medición de pobreza elaborada para Reino Unido. El diseño metodológico de dicho autor tuvo como objetivo identificar la condición de pobreza fundamentalmente con base en la resolución de dos ámbitos básicos expuestos por primera vez por Sen (1976); por una parte, encuentra el problema de la identificación y, por otra parte, el de la agregación o medición.

Para resolver el problema relacionado con la identificación de la población en situación de pobreza, la metodología planteó abordar este ámbito desde dos dimensiones distintas: 1) el de la dimensión asociada al espacio del bienestar económico, la cual se mide operativamente por el indicador de ingreso corriente per cápita, y 2) el de las dimensiones asociadas a los derechos sociales como la educación, la salud, la seguridad social, la alimentación, la vivienda y sus servicios (Coneval, 2010).

Cabe mencionar que por cuestiones de confidencialidad, el índice de pobreza calculado por Coneval solo se proporciona de manera agregada. Esto es, solo se brindan los rangos de pobreza de cada AGEB.

Haciendo un énfasis en aquellas AGEBs con un rango de pobreza superior a 50 por ciento, se logró conocer el comportamiento de los índices de densidad en las áreas de mayor pobreza de las tres ciudades analizadas. Se eligió ese parámetro debido a que en el año 2015 Coneval detectó que 35.19 por ciento de las AGEBs a nivel nacional tuvieron un índice de pobreza superior a 50 por ciento, y en esos casos más de la mitad de dicha población estaba en situación de pobreza multidimensional.

Para determinar la técnica estadística apropiada para realizar el análisis correlacional entre el índice de densidad y los rangos de pobreza calculados por el Coneval, primeramente se estudió la distribución de probabilidad que sigue el índice de densidad a nivel área de estudio y a nivel global mediante una prueba de *Kolmogorov-Smirnov*. De dicha prueba se concluyó que el índice de densidad no siguió una distribución gaussiana (también conocida como distribución normal) para ninguno de los cuatro escenarios (las

tres áreas de estudio y un análisis global), y en consecuencia se optó por utilizar la prueba no-paramétrica de *Kruskal-Wallis*. Posteriormente también se aplicó la prueba *post-hoc de Dunn* para múltiples comparaciones entre los rangos de pobreza observados en las tres ciudades y a nivel global. Los valores-P obtenidos de estas pruebas estadísticas fueron contrastados con uno nivel de significancia de  $\alpha= 0.05$ .

#### *Criterios para la selección y clasificación de los vacíos urbanos*

Vale la pena precisar que como comenta Nefs (2006), la principal característica del vacío urbano es que se encuentra libre de edificaciones. Sin embargo, la realidad urbana muestra algunos casos específicos que pueden representar una compleja interpretación debido a que pueden contener algunas construcciones muchas veces abandonadas, ruinas o escombros. Ante esa situación, se tomó como parámetro lo propuesto por Northam (1971), y específicamente para fines de la investigación se consideraron como vacíos urbanos aquellos que en su superficie contuvieron un máximo de 10 por ciento de algún tipo de ruinas o construcciones abandonadas (cuando el porcentaje superó 10 por ciento, dejaron de ser considerados como vacíos urbanos, ya que deberán ser considerados como espacios abandonados).

Respecto a su uso, los vacíos urbanos se caracterizan por no contar con un uso específico asignado, aunque la realidad urbana ha mostrado que pueden existir lotes baldíos a los que la misma población se ha encargado de brindarles ciertos usos temporales y actividades informales, como por ejemplo eventos deportivos, ferias, circos, exposiciones. Sin embargo, después de haberse suscitado dichos eventos, los predios vuelven a quedar baldíos. Para mayores detalles sobre ese tipo de usos temporales puede consultarse a Pareja Lozano (2016).

Por otra parte, también es necesario mencionar las reflexiones realizadas por Smith (2008), que hacen una clara referencia sobre la existencia tanto de espacios vacíos como permanentes en zonas en las que está prohibida la construcción; o bien que pueden ser temporales y resultado no deseado de procesos de destrucción, limpieza y abandono. En ese sentido, vale la pena precisar que sin duda siempre podrán existir zonas específicas donde exista una regulación legal que restrinja la construcción, por ejemplo, en zonas arqueológicas, reservas forestales y áreas protegidas urbanas en general. Ese tipo de áreas no fueron consideradas como vacíos urbanos porque no se trata de espacios que estén a la espera de recibir un uso, y al mismo tiempo porque ese tipo de zonas protegidas realmente sí están cumpliendo con una función establecida dentro de una ciudad, por lo que no se trata de espacios sin un uso.

## RESULTADOS

### *Análisis intraurbano de la ciudad de Mexicali*

Para la ciudad de Mexicali se estableció un área de estudio conformada por la sumatoria de 151 AGEBs, lo que en términos territoriales representa una superficie equivalente a 7 435.83 hectáreas. Fueron localizados y registrados un total de 6 282 espacios vacíos, lo que representa un índice de densidad de 0.84 casos por cada hectárea. Así también fue posible determinar la sumatoria de cada una de las superficies individuales de todos los espacios abandonados, resultando en un total de 477.78 Hectáreas, equivalente a 6.43 por ciento del área de estudio analizada.

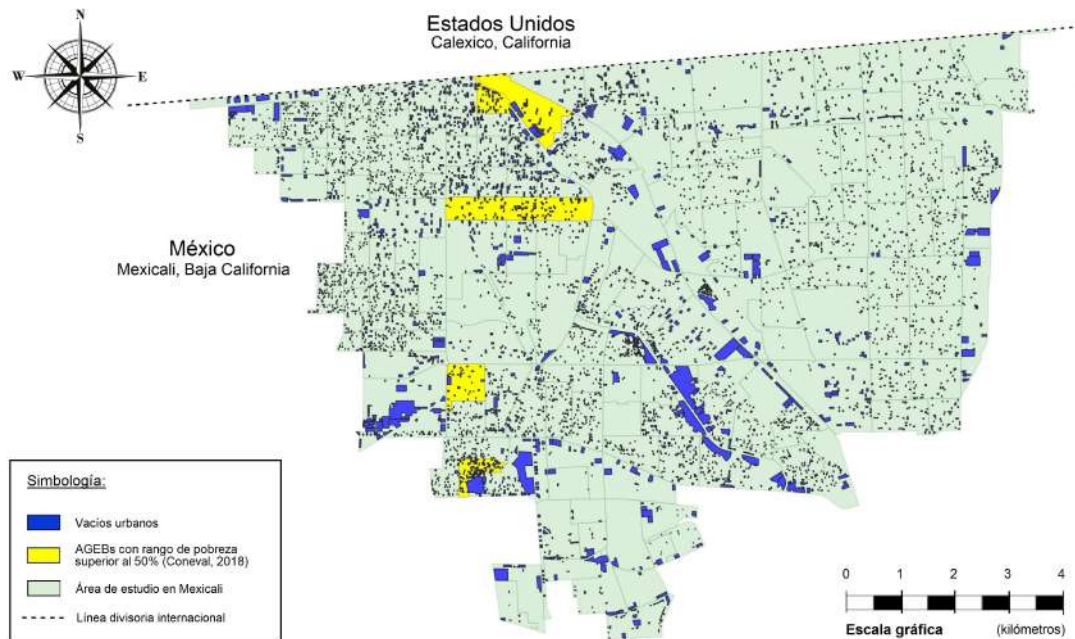
Al momento de analizar la escala de cada uno de estos vacíos urbanos se determinó que la superficie promedio en la ciudad de Mexicali es de 760.55 m<sup>2</sup>. Asimismo, fue posible identificar que 1 324 casos (21.08%) contaban con una escala reducida, ya que su superficie fue inferior a 200 m<sup>2</sup>, mientras que 3 494 casos (55.62%) fueron considerados dentro del parámetro de escala intermedia, ya que contaban con un área entre el rango de los 200 m<sup>2</sup> y 500 m<sup>2</sup>. Finalmente, únicamente 1 464 casos (23.30%) fueron de gran escala, ya que su superficie fue superior a los 500 m<sup>2</sup>.

En lo que respecta al tema de la pobreza, tomando como base los rangos establecidos por Coneval (2018), en cada una de las 151 AGEBs fue posible determinar que en el área de estudio existe un rango de pobreza promedio de 21.58 por ciento, y seis AGEBs mostraron un rango de pobreza superior a 50 por ciento (ver áreas en color amarillo en el mapa 1). Sin embargo, 319 vacíos urbanos están localizados dentro de esas áreas de mayor marginación, en términos porcentuales esto apenas representó 5.08 por ciento del total de casos. En las seis AGEBs que mostraron un rango de pobreza superior a 50 por ciento, existe un índice de densidad de 1.42 vacíos urbanos por cada hectárea. En contraparte, un total de 4 702 casos fueron localizados en las 124 AGEBs que fueron calificadas con el menor rango de pobreza (inferior al rango de 26%), lo cual en términos porcentuales representó 74.85 por ciento del total de casos. Sin embargo, en dichas AGEBs el índice de densidad correspondió a 0.75 vacíos urbanos por cada hectárea.

Por otra parte, se observó que la distribución espacial de los vacíos urbanos en la ciudad de Mexicali responde a patrones de aglomeración plenamente definidos, concretamente existe una muy clara concentración hacia el área norponiente de la ciudad, muy cerca del principal cruce fronterizo hacia Calexico, específicamente en las colonias Pueblo Nuevo, Santa Clara, Lucerna y Revolución. En una menor intensidad, en la zona sur de la ciudad también se encuentran algunas aglomeraciones de vacíos urbanos en las colonias Hidalgo y Xochimilco. En contraparte, visualmente también se aprecia que la zona oriente de la ciudad presenta claramente un grado de concentración muy distinta respecto a lo que sucede en la zona poniente, ya que es posible observar una menor cantidad de casos. Para mayor referencia ver el mapa 1.



Mapa 1. Distribución de vacíos urbanos en la ciudad de Mexicali



Nota: La representación del modelo espacial muestra la distribución de los 6 282 vacíos urbanos localizados en la ciudad de Mexicali. En color amarillo pueden identificarse las AGEs con mayor rango de pobreza (superior a 50%).

Fuente: Elaboración propia con base en información de Inegi (2016).

### *Análisis intraurbano de la ciudad de Nuevo Laredo*

Para el caso de Nuevo Laredo se estableció un área de estudio compuesta por la sumatoria de 110 AGEs, lo que en términos territoriales representó una superficie equivalente a 4 597.87 hectáreas. Concretamente fueron localizados y registrados un total de 3 836 vacíos urbanos, lo que equivale a un índice de densidad de 0.83 casos por cada hectárea; mientras que la suma de las superficies individuales de todos los vacíos urbanos resultó en un total de 453.25 hectáreas, equivalente a 9.86 por ciento del área de estudio analizada.

Considerando la sumatoria de cada superficie individual y dividiéndola entre la totalidad de casos registrados, se determinó que el tamaño de la superficie promedio en la ciudad de Nuevo Laredo fue de 1 181.57 m<sup>2</sup>. Fue posible identificar que 837 casos (21.82%) cuentan con una escala reducida, ya que contaban con una superficie inferior a 200 m<sup>2</sup>, mientras que 1 569 casos (40.90%) fueron considerados dentro del parámetro de escala intermedia, contando con un área entre el rango de los 200 m<sup>2</sup> y 500 m<sup>2</sup>. Finalmente, 1 430 casos (37.28%) fueron de gran escala, ya que contaban con una superficie superior a los 500 m<sup>2</sup>.

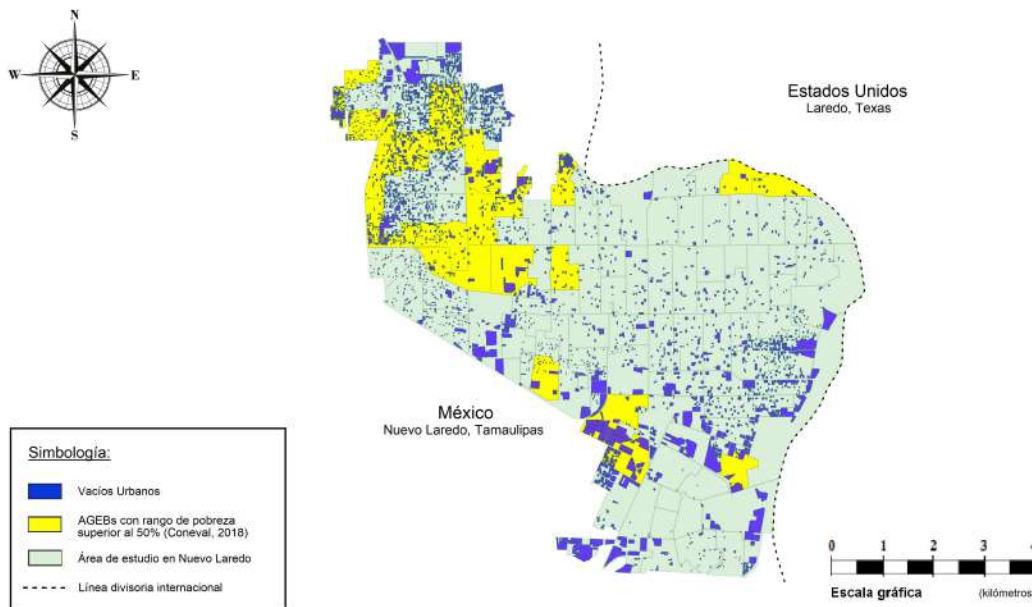
En lo que respecta al tema de la pobreza, tomando como base los rangos establecidos por Coneval (2018) en cada una de las 110 AGEs seleccionadas, fue posible determinar

que en el área de estudio existió un rango de pobreza promedio de 34.22 por ciento; específicamente, 22 AGEBS cuentan con un rango de pobreza superior a 50 por ciento (ver áreas en color amarillo en el mapa 2), y un total de 1 092 vacíos urbanos estuvieron localizados dentro de dichas áreas de mayor marginación.

En términos porcentuales, eso representa 28.47 por ciento del total de casos. Del mismo modo, en dichas AGEBS existe un índice de densidad de 1.22 vacíos urbanos por cada hectárea. En contraparte, 1 564 casos fueron localizados en las 57 AGEBS que fueron calificadas con un menor rango de pobreza (inferior al rango de 26%) lo cual en términos porcentuales significó 40.77 por ciento del total de casos de estudio; en dichas AGEBS únicamente se presentó un índice de densidad de 0.58 casos por cada hectárea.

La distribución de los vacíos urbanos localizados en Nuevo Laredo muestra que existían patrones de aglomeración definidos, concretamente una muy clara concentración hacia el área norponiente de la ciudad, específicamente en las colonias Bellavista, Bertha del Arellano, Buenavista, Voluntad y trabajo, Los Garza y La Joya. En contraparte, visualmente también se aprecia que las zonas más cercanas a la frontera fueron los sitios donde se presentó la menor cantidad de casos. Para mayor referencia, ver el mapa 2.

Mapa 2. Distribución de vacíos urbanos en la ciudad de Nuevo Laredo



Nota: La representación del modelo espacial muestra la distribución de los 3 836 vacíos urbanos localizados en la ciudad de Nuevo Laredo. En color amarillo pueden identificarse las AGEBS con mayor rango de pobreza (superior a 50%).

Fuente: Elaboración propia con base en información de Inegi (2016).

### *Análisis intraurbano en la ciudad de San Luis Río Colorado*

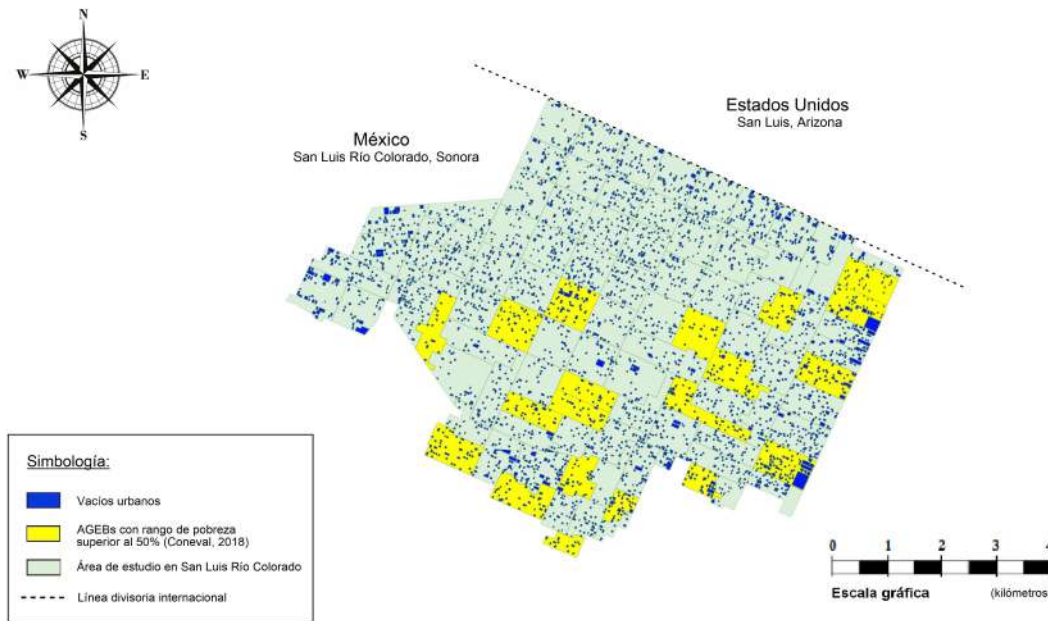
En la ciudad de San Luis Río Colorado, Sonora, se estableció un área de estudio compuesta por la sumatoria de 97 AGEBs, lo que en términos territoriales representa una superficie de 3 686.47 Hectáreas. En el interior de dicha área de estudio fueron localizados y registrados un total de 3 686 vacíos urbanos, lo cual representa una tasa de incidencia de 1.00 vacíos urbanos por cada hectárea. La suma de las superficies individuales de todos los vacíos urbanos resultó en un total de 240.15 hectáreas, lo cual equivale a 6.51 por ciento del área de estudio analizada.

Tomando como base la sumatoria individual de cada superficie y dividiéndola entre la totalidad de casos registrados, se determinó que en el caso de San Luis Río Colorado la superficie promedio fue de 651.51 m<sup>2</sup>. Fue posible identificar que únicamente 44 casos (el 1.19%) correspondieron a una escala reducida, ya que cuentan con una superficie inferior a 200 m<sup>2</sup>, mientras que 2 277 casos (61.77%) fueron considerados dentro del parámetro de escala intermedia, ya que contaban con un área entre el rango de los 200 m<sup>2</sup> y 500 m<sup>2</sup>. Finalmente, 1 365 casos (37.03%) fueron de gran escala, ya que contaban con una superficie superior a los 500 m<sup>2</sup>.

En el ámbito relacionado al tema de la pobreza, después de analizar los rangos establecidos por Coneval (2018) en cada una de las 97 AGEBs que conformaron el área total de estudio, fue posible determinar que existió un rango de pobreza promedio de 38.40 por ciento; específicamente 20 AGEBs contaron con un rango de pobreza superior a 50 por ciento (ver áreas en color amarillo en mapa 3), y un total de 702 vacíos urbanos estuvieron localizados dentro de esas áreas de mayor marginación, en términos porcentuales esto representa 19.05 por ciento del total de casos. Del mismo modo, en dichas AGEBs existió un índice de densidad de 1.03 vacíos urbanos por cada hectárea. En contraparte, 1 616 casos fueron localizados en las 39 AGEBs calificadas con un menor rango de pobreza (inferior al rango de 26%), lo cual en términos porcentuales significó 43.84 por ciento del total de casos; coincidentemente, en dichas AGEBs se presentó el mismo índice de densidad, equivalente a 1.03 vacíos urbanos por cada hectárea.

En lo que respecta al análisis espacial de cómo se encontraban distribuidos los casos de estudio en San Luis Río Colorado, es posible identificar de manera visual que no se perciben tendencias significativas en cuanto a patrones de aglomeración, sino que, por el contrario, existe una dispersión aleatoria e independiente. Algunas ligeras tendencias de densidad pueden observarse en la zona poniente de la ciudad, donde aparece una menor intensidad de casos; por el contrario, hacia el oriente se incrementa, específicamente esta tendencia se observa en los barrios Campestre, Altar y Progreso. También se aprecia que en las zonas más próximas a la frontera existió una menor intensidad en la cantidad de espacios abandonados. Para mayor referencia ver el mapa 3.

Mapa 3. Distribución de vacíos urbanos en la ciudad de San Luis Río Colorado



Nota: La representación del modelo espacial muestra la distribución de los 3 686 vacíos urbanos localizados en la ciudad de San Luis Río Colorado. En color amarillo pueden identificarse las AGEs con mayor rango de pobreza (superior a 50%).

Fuente: Elaboración propia con base en información de Inegi (2016).

### *Análisis comparativo a nivel interurbano*

Después de haber descrito los resultados individuales en cada una de las tres ciudades, a continuación se presenta un análisis encaminado a describir las diferencias detectadas en cada una de las ciudades, tomando como eje rector de la discusión la distribución geoespacial de los vacíos urbanos y su vinculación con los índices de pobreza. Para facilitar esta labor, a continuación se presenta el siguiente apéndice que integra dichos resultados. Ver la tabla 2.

Tabla 2 . Apéndice con la integración de resultados

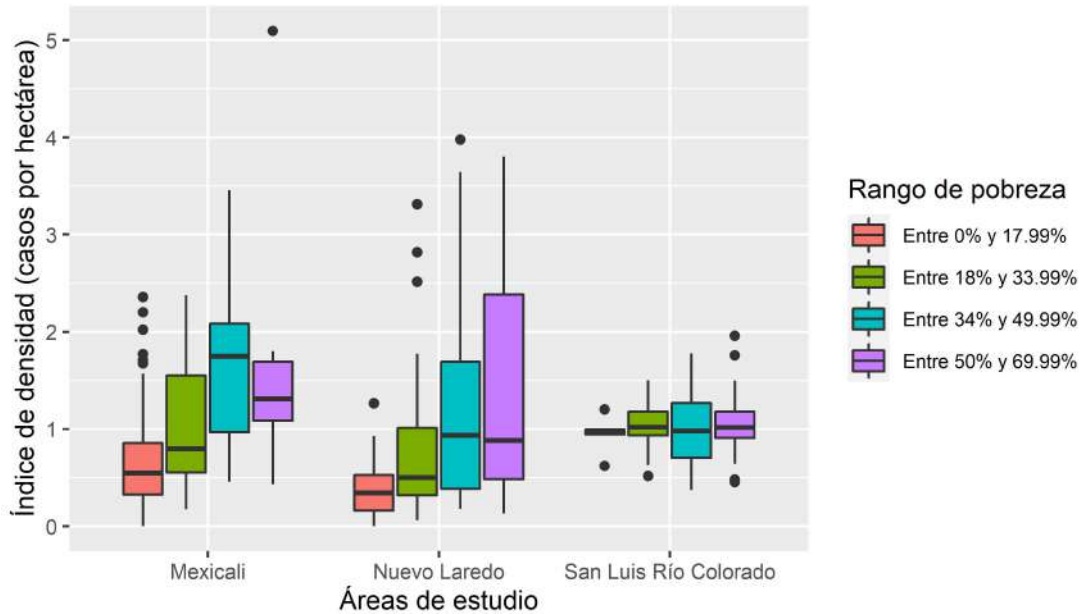
		Mexicali	Nuevo Laredo	San Luis Río Colorado
	Número de AGEs	151	110	97
Información del área de estudio	Superficie total	7 435.83	4 597.87	3 686.47
	Rango de pobreza (Coneval, 2018)	21.58%	34.22%	38.40%
Resultados	Total de casos localizados	6282	3836	3686

descriptivos de los vacíos urbanos	Índice de densidad (casos por hectárea)	0.84	0.83	1.00
	Sumatoria de superficies individuales (hectáreas)	477.78	453.25	240.15
	Porcentaje respecto al área de estudio	6.43%	9.86%	6.51%
Información de variables relacionadas con la pobreza	Tamaño promedio (hectáreas)	760.55	1 181.57	651.51
	Vacíos urbanos en AGEBS con altos rangos de pobreza (superior a 50%)	319	1 092	702
	Porcentaje respecto al total de casos	5.08%	28.47%	19.05%
	Vacíos urbanos en AGEBS con bajos rangos de pobreza (inferiores a 26%)	4 702	1 564	1 616
	Porcentaje respecto al total de casos	74.85%	40.77%	43.84%
	Índice de densidad en AGEBS con altos rangos de pobreza (superior a 50%)	1.42	1.22	1.03
	Índice de densidad en AGEBS con bajos rangos de pobreza (inferior a 26%)	0.75	0.58	1.03
	Diferencia resultante entre ambas tasas de incidencia	+0.67	+0.64	0.00

Fuente: Elaboración propia con base en resultados obtenidos.

Tomando como base la anterior información fue posible generar dos gráficas donde se describe la dispersión y simetría de los resultados obtenidos. En la gráfica 1 se observa una comparativa entre los índices de densidad de los vacíos urbanos (tomando como unidad de medida del AGEB) contrastado con los rangos de pobreza establecidos por Coneval (2018). Dicho análisis se expone de forma individual para cada una de las tres áreas de estudio.

Gráfica 1. Comparativa entre los índices de densidad de los vacíos urbanos con los rangos de pobreza

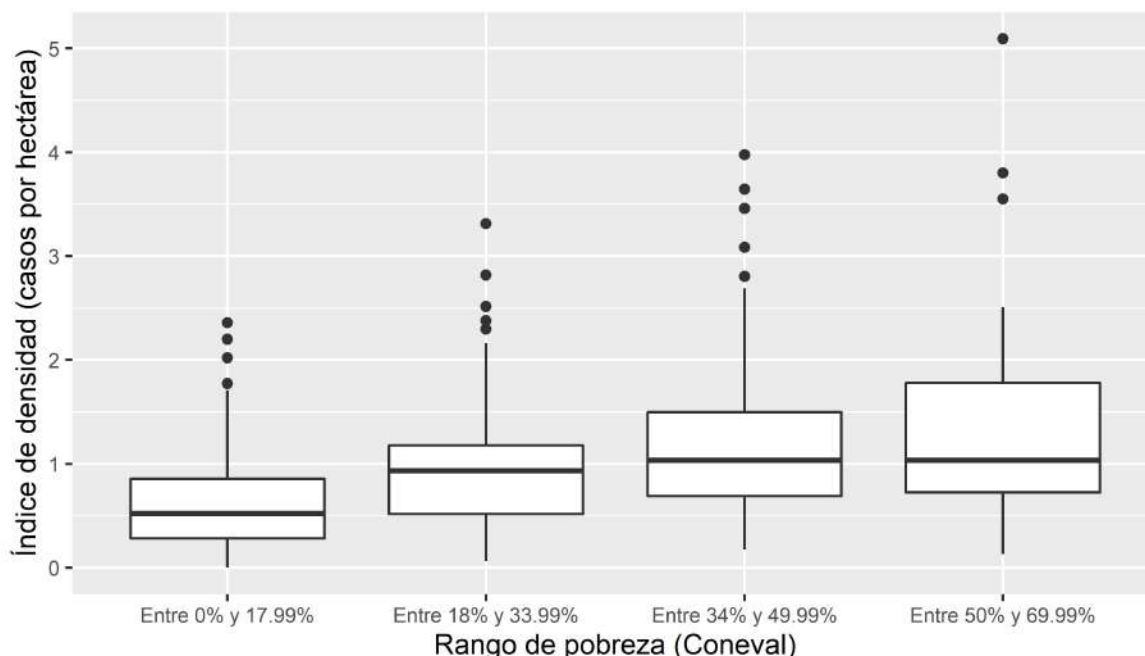


Fuente: Elaboración propia con base a resultados obtenidos.

Por otra parte, también resulta de interés estudiar global y simultáneamente la relación entre el índice de densidad y el rango de pobreza en las tres ciudades, para entender el fenómeno de manera más general. Para dicho propósito, se elaboró un gráfico de cajas y bigotes (Gráfica 2) donde se muestran los resultados del análisis de las 358 AGEBS<sup>4</sup> en total en las tres ciudades. En dicho gráfico se puede observar que, conforme aumenta el rango de pobreza observado en las AGEBS estudiadas, se incrementa el índice de densidad.

<sup>4</sup> Al momento de graficar los resultados se decidió no incluir a la AGEBS número 2802700010192 debido a que según el Coneval esta AGEBS fue la única cuyo rango de pobreza se ubicó entre 70 y 100 por ciento.

Gráfica 2. Comparativa global contrastando los índices de densidad de los vacíos urbanos con los rangos de pobreza



Fuente: Elaboración propia con base en resultados obtenidos.

Para determinar si los incrementos observados en los gráficos de cajas y bigotes de las gráficas 1 y 2 son estadísticamente significativos a nivel individual y a nivel global por ciudad, la información fue analizada mediante una prueba no paramétrica llamada *Kruskal-Wallis*. Como resultado de haber aplicado dicha prueba, se obtuvieron los valores que se exponen en la tabla 3. En esta tabla se observa que sí existe diferencia en el índice de densidad por rango de pobreza para el caso de Mexicali, Nuevo Laredo, y el promedio global de las tres ciudades. Sin embargo, no ocurrió lo mismo en el caso de San Luis Río Colorado.

Tabla 3. Resultados de la prueba *Kruskal-Wallis*

	Valor Kruskal-Wallis	Grados de libertad	Valor-P
Global (tres ciudades)	50.352	3	~0.0000
Mexicali	34.199	3	~0.0000
Nuevo Laredo	16.041	3	~0.0011
San Luis Río Colorado	1.0867	3	~0.7803

Fuente: Elaboración propia con base en resultados obtenidos.



Posterior a la aplicación de la prueba de *Kruskall-Wallis*, también se aplicó la prueba *post-hoc de Dunn* para múltiples comparaciones por pares de grupos de rangos de pobreza. Los resultados de estas pruebas se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados de la prueba *post-hoc de Dunn*

	Comparación de rangos de pobreza	Valor Z	Valor P	Resultado
Global (tres ciudades)	De 0% a 17.99% contra 18% a 33.99%	-4.5996	0.0000	Diferentes
	De 0% a 17.99% contra 34% a 49.99%	-6.3007	0.0000	Diferentes
	De 18% a 33.99% contra 34% y 49.99%	-2.1542	0.0468	Diferentes
	De 0% a 17.99% contra 50% a 69.99%	-5.4040	0.0000	Diferentes
	De 18% a 33.99% contra 50% a 69.99%	-1.9594	0.0401	Diferentes
	De 34% a 49.99% contra 50% a 69.99%	-0.2009	0.8407	No diferentes
Mexicali	De 0% a 17.99% contra 18% a 33.99%	-3.3479	0.0024	Diferentes
	De 0% a 17.99% contra 34% a 49.99%	-5.2960	0.0000	Diferentes
	De 18% a 33.99% contra 34% y 49.99%	-2.7450	0.0121	Diferentes
	De 0% a 17.99% contra 50% a 69.99%	-2.6602	0.0117	Diferentes
	De 18% a 33.99% contra 50% a 69.99%	-1.2148	0.2693	No diferentes
	De 34% a 49.99% contra 50% a 69.99%	0.3987	0.6901	No diferentes
Nuevo Laredo	De 0% a 17.99% contra 18% a 33.99%	-1.8997	0.0862	No diferentes
	De 0% a 17.99% contra 34% a 49.99%	-3.3211	0.0027	Diferentes
	De 18% a 33.99% contra 34% y 49.99%	-1.6914	0.1089	No diferentes
	De 0% a 17.99% contra 50% a 69.99%	-3.5109	0.0027	Diferentes
	De 18% a 33.99% contra 50% a 69.99%	-2.0286	0.0850	No diferentes
	De 34% a 49.99% contra 50% a 69.99%	-0.4882	0.6254	No diferentes
San Luis Río Colorado	De 0% a 17.99% contra 18% a 33.99%	-0.7003	1.0000	No diferentes
	De 0% a 17.99% contra 34% a 49.99%	-0.2496	0.8029	No diferentes
	De 18% a 33.99% contra 34% y 49.99%	0.9180	1.0000	No diferentes
	De 0% a 17.99% contra 50% a 69.99%	-0.4761	1.0000	No diferentes
	De 18% a 33.99% contra 50% a 69.99%	0.3456	0.8756	No diferentes
	De 34% a 49.99% contra 50% a 69.99%	-0.4319	0.9988	No diferentes

Fuente: Elaboración propia con base en resultados obtenidos.

Al observar las pruebas *post-hoc* para el nivel global, se nota que solo los dos grupos de rangos con mayor nivel de pobreza tienen aproximadamente el mismo valor del índice de densidad. Todos los demás pares de grupos de nivel de pobreza muestran diferencias significativas en el índice de densidad. Lo anterior nos da indicios de que la pobreza sí se relaciona con el índice de densidad, pero para las AGEBS donde la pobreza supera el valor de 34 por ciento se tienen aproximadamente los mismos índices.

En la ciudad de Mexicali, solo dos pares de grupos mostraron ser similares en su nivel de índice de densidad. Por una parte, el grupo de 18 a 34 por ciento, con el grupo de 50 a 70 por ciento; por otra parte, el grupo de 34 a 80 por ciento con el grupo de 50 a 70 por ciento. Lo anterior nos indica que sí se relaciona la pobreza con el índice de densidad; y que para las AGEBS donde la pobreza supera el valor de 18 por ciento, se tienen aproximadamente los mismos índices de densidad.

En cuanto a la ciudad de Nuevo Laredo, solo dos pares de los grupos de pobreza mostraron diferencias en su nivel de índice de densidad: por una parte, se encuentra el grupo que abarca de 0 al 18 por ciento, con el grupo de 34 a 50 por ciento; y por otra parte, el grupo de 0 a 18 por ciento, con el grupo de 50 a 70 por ciento. En el caso de esta ciudad, se observa que al haber un incremento moderado en el nivel de pobreza –esto es, que se incrementa solo en un rango observado–, no existen diferencias significativas en el índice de densidad. En contraste, cuando se analizan grupos no continuos, como los grupos de 0 a 18 por ciento y de 34 a 50 por ciento, sí se observan diferencias significativas. Lo anterior nos indica que sí existe una relación entre el nivel de pobreza y el índice de densidad, pero dicha relación podría considerarse como moderada.

Finalmente, no se observaron diferencias entre los pares de grupos de pobreza en la ciudad de San Luis Río Colorado. Lo anterior nos indica que en el caso particular de esta ciudad, no se observó alguna relación entre el índice de densidad y los rangos de pobreza observados en las AGEBS.

## CONCLUSIONES

En su parte teórica, el presente artículo contribuye a la conformación de una visión más completa acerca del significado y las principales características del conjunto de lotes baldíos analizados, que suelen ser denominados como vacíos urbanos. Estudiar la naturaleza de la distribución espacial de los vacíos urbanos contribuyó a brindar otro enfoque de la simbiosis que se da entre el espacio construido y el no construido. Particularmente, se logró comprobar que en el caso de Mexicali y Nuevo Laredo la distribución de los vacíos urbanos no muestra una condición de homogeneidad, sino que por el contrario, dentro de la mancha urbana de dichas ciudades existieron patrones de aglomeración muy específicos donde se concentra el mayor número de casos.

En contraparte, existen otras áreas de la ciudad donde realmente resulta insignificante el número de casos. Sin embargo, en el caso de San Luis Río Colorado existe un comportamiento espacial muy distinto, ya que la distribución de los casos sí se presentó de una manera bastante homogénea. La respuesta a esta diferencia está íntimamente relacionada con la escala de la ciudad. En ciudades de mayor tamaño, como Mexicali y Nuevo Laredo, existe una mayor variedad de sectores productivos en los que se concentra la vivienda y el comercio, lo cual lleva a que por lo general la población busque habitar esas zonas de la ciudad, y en consecuencia surge una diferencia en la morfología urbana entre el espacio construido y el no construido. En contraparte, San Luis Río Colorado es una población que cuenta con una menor escala demográfica, donde realmente no existe una gran variedad de sectores productivos, y por lo tanto no resulta tan notable la segregación de clases a nivel socioeconómico. Esta situación se refleja en que la población se distribuye de una forma más homogénea dentro de dicha ciudad, y por lo tanto, los sectores más marginados no se concentran en puntos específicos.

Además, como resultado del análisis geoespacial fue posible percibir la existencia de un menor número de espacios abandonados en las zonas más próximas a la frontera. La respuesta a este fenómeno está vinculada con que generalmente existe una mayor plusvalía en los sectores más cercanos a la franja fronteriza. Es decir, este tipo de predios se ha vuelto más deseable para habitar, y principalmente para establecer comercios; de este modo, se convierten en zonas de alta plusvalía, que no suelen ser desaprovechadas por los capitales privados, y bajo esa lógica es comprensible que existan pocos lotes baldíos.

Cabe señalar que se presentó una excepción en la colonia Pueblo Nuevo, localizada en el límite fronterizo de la ciudad de Mexicali. En ese caso, el alto índice de vacíos urbanos podría encontrar significado debido a flujos migratorios y despoblamiento que se vieron altamente fomentados con la implementación del programa Bracero (1942 a 1964), que tenía por objetivo impulsar que mano de obra mexicana cruzara la frontera para trabajar de forma legal en Estados Unidos, principalmente desarrollando actividades productivas agropecuarias (Vizcarra, 2019).

Por otra parte, los resultados que se desprenden del ejercicio empírico también demostraron que tanto en Mexicali como en Nuevo Laredo, existe una correlación espacial entre los vacíos urbanos y la pobreza, ya que fue posible observar diferencias estadísticamente significativas en los índices de densidad entre rangos de pobreza bajos y altos (ver tabla 4 y gráfica 1), lo cual indica que las áreas de mayor pobreza son también las que presentan un mayor saturación de vacíos urbanos.

Sin embargo, en el caso de San Luis Río Colorado dichos índices resultaron exactamente iguales (1.03). Lo anterior podría explicarse debido a que en dicha ciudad los casos de estudio se localizaron con una distribución espacial muy distinta a comparación de las otras dos ciudades. En San Luis Río Colorado no se observan patrones de aglomeración definidos; es decir, los vacíos urbanos se distribuyeron de una manera

homogénea, y en consecuencia la pobreza también se manifiesta de esa manera, ya que las AGEBS con mayor rango de pobreza también se distribuyeron aleatoriamente dentro de dicha ciudad. A nivel global, analizando en conjunto las tres ciudades, se encontró una coincidencia espacial y estadística entre ambos fenómenos (si el índice de densidad de vacíos urbanos aumenta, se espera que también suba el rango de pobreza de la AGEBS). Dicha relación se observó hasta el rango de pobreza que alcanza hasta 34 por ciento, y una vez superado este nivel no se presentó algún incremento.

En síntesis, en el presente artículo se propone un diseño metodológico especializado para lograr comprender cuál es la naturaleza de la distribución geográfica que presentan los vacíos urbanos, y cómo pueden analizarse desde distintas variables sociales. En este caso, el análisis se realizó específicamente sobre la pobreza, pero podrían existir futuras líneas de investigación relacionadas con otros aspectos socioeconómicos de la población.

#### REFERENCIAS

- Anderson, J. B. y Gerber, J. (2007). *Fifty years of change on the U.S.-Mexico Border: Growth, development, and quality of life*. Austin: University of Texas Press.
- Berruete, F. (2015). *Vacios urbanos en la ciudad de Zaragoza (1975-2010) Oportunidades para la estructuración y continuidad urbana* (tesis doctoral), en qué, poner nombre del programa. Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Berruete, F. (2017). Los vacíos urbanos: Una nueva definición. *Revista URBANO*, (35), 114-122.
- Bowman, A. y Pagano, M. (2000). Transforming America's cities: Policies and Conditions of Vacant Land. *Urban Affairs Review*, 35(4), 559-581.
- Brenner, N. y Theodore, N. (2002). Cities and the Geographies of "Actually Existing Neoliberalism". *Antipode*, 34(3), 349-379.
- Caniceros, B. (2016). *Imagen Urbana y Espacios Vacíos de Ciudad Juárez, Chihuahua. De la percepción social hacia una propuesta de intervención urbano-artística*. Toluca: Instituto de Administración Pública del Estado de México.
- Consejo Nacional de Población (Conapo) (2020). *Proyecciones de la población de los municipios de México 2015-2030* [en línea]. Ciudad de México, México: Consejo Nacional de Población. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) (2010). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México* [en línea]. Ciudad de México, México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Metodologia.aspx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) (2018). *Informe de pobreza en los municipios de México 2015* [en línea]. Ciudad de México,

- México: Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Paginas/Informe-pobreza-municipios-Mexico-2015.aspx>
- Contreras, C. (2005). Pensar el paisaje. Explorando un concepto Geográfico. *Trayectorias. Revista de ciencias sociales*, 7(17), 57-69.
- Coubés, M. L. (2003). Evolución del empleo fronterizo en los noventas: Efectos del TLCAN y de la devaluación sobre la estructura ocupacional. *Frontera Norte*, 15(30), 7 - 32.
- Curzio, C. (2021). Redefiniendo el concepto del anti-espacio urbano: análisis enfocado en la ciudad de Nuevo Laredo. *Revista científica de Arquitectura y Urbanismo*, 42(1), 48-61.
- Davidson, M. y Fay, D. (2004). *A planners Dictionary*. Estados Unidos: American Planning Association/Planning Advisory Service.
- Doron, G. (2006). The derelict land and the elephant. *Field: A free journal for architecture*, 1(1), 10-23.
- Díaz Cruz, N. A. (2015). *Análisis del paisaje residual en Bogotá* (tesis de maestría). Facultad de Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Díaz-Bautista, A. (2003). El TLCAN y el crecimiento económico de la frontera norte de México. *Comercio exterior*, 53(12), 1090-1097.
- Garza-Rodríguez, J. (2016). Los determinantes de la pobreza en los estados mexicanos en la frontera con Estados Unidos. *Estudios Fronterizos*, 17(33), 1-19.
- Gordon, D. (2002). The international measurement of poverty and anti-poverty policies. En P. Townsend y D. Gordon (Eds.), *World poverty: New policies to defeat an old enemy*. Bristol: The Policy Press.
- Gunwoo, K., Miller, P. y Nowak, D. (2018). Urban vacant land typology: A tool for managing urban vacant land. *Sustainable Cities and Society*, 36, 144-156.
- Hasan, M., Rahman, M. M., Islam, S. y Siddika, T. (2018). Using the Lost Space-as an urban regeneration strategy: A case study of Sylhet, Bangladesh. *Journal of Civil and Construction Engineering*, 4(2), 1 - 8.
- Iglesias, P. (2014). Tijuana provocadora. Transfronteridad y procesos creativos. En J. M. Valenzuela (Coord.), *Transfronteras. Fronteras del mundo y procesos culturales*, (pp. 97-128). Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2016). *Marco Geoestadístico Nacional* [en línea] Ciudad de México, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825217341>
- Kociatkiewicz, (1999). The Anthropology of empty spaces. *Qualitative Sociology*, 22(1), 37- 50.
- Kozak, D. (2011). Fragmentación Urbana y neoliberalismo global. En E. P. Cobos (Comp.), *Ciudades Compactas, dispersas, fragmentadas* (pp. 13-62). Universidad Autónoma Metropolitana/Miguel Ángel Porrúa.

- Lara Cisneros, G. (2011). *Historia, región y frontera norte de México*. México: Bonilla Artigas Editores.
- Lefebvre, H. (1975). *El Derecho a la ciudad*. Barcelona: Editorial Península.
- Maciocco, G. (2008). *Fundamental Trends in City Development*. Berlin: Springer.
- Martínez Chapa, O. y Mazar, J. (2007). La Economía urbana y los problemas de las ciudades: la experiencia reciente de México. *Ciencia UAT*, 2(2), 57-61.
- Massey, D. (2004). Lugar, identidad y geografías de la responsabilidad en un mundo en proceso de globalización. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 57, 77-84.
- Méndez, E., Rodríguez, I. y López, L. (2005). El modelo actual de ciudad fronteriza mexicana. Urbanismos yuxtapuestos y herméticos. *Bifurcaciones: Revista de estudios culturales urbanos*, (4), 1-17.
- Nefs, M. (2006). Unused urban space: Conservation or transformation? Polemics about the future of urban wastelands and abandoned buildings. *City & Time*, 2(1), 47-58.
- Northam, R. (1971). Vacant Urban Land in the American City. *Land Economics*, 47(4), 345 - 355.
- Németh, J. y Langhorst, J. (2014). Rethinking urban transformation: Temporary uses for vacant land. *Cities*, 40(B), 143-150.
- Pareja Lozano, C. (2016). Régimen jurídico de los usos y obras provisionales en los vacíos urbanos. En M. Fernández y J. Gifreu (Ed.), *El uso temporal de los vacíos urbanos*, (Vol 1, pp. 121-129). Diputació Barcelona
- Pick, J., Viswanathan, N. y Hettrick, J. (2001). The U.S.-Mexican borderlands region: A binational spatyal analysis. *The Social Science Journal*, 38(4), 567-595.
- Peimbert, A. J. (2016). *Paisaje intersticial: vacíos y ruinas en el arte, la arquitectura y la ciudad*. Universidad Autónoma de Baja California.
- Pérez-Campuzano, E. (2011). Segregación socioespacial urbana. Debates contemporáneos e implicaciones para las ciudades mexicanas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 26(2), 403-432.
- Rajchenberg, E. y Héau-Lambert, C. (2007). La frontera en la comunidad imaginada del siglo XIX. *Frontera Norte*, 19(38), 37-62.
- Riesco Chueca, P. (2020). De la teoría del lugar a la teoría del paisaje: no-lugar, distalidad y caracter. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (85), 1-36.
- Sen, A. (1976). Poverty: an ordinal approach to measurement. *Econometrica*, 44(2) 219-231.
- Smith, M. L. (2008). Urban empty spaces. Contentious places for consensus-buildings. *Archaeological Dialogues*, 15(2), 216 - 231.
- Tambi, S. (2016). *The contemporary development of the concept of the twin cities: The case of cross-border cooperation between Narva and Ivangorod* (Tesis de maestría). Facultad de Ciencias Sociales, University of Tartu, Estonia.
- Thomas, D. (1990). The Edge of the City. *Transactions of the Institute of British Geographers*, (15), 131-138.

- Toro Vasco, C., Velasco Bernal, V. y Niño Soto, A. (2005). El borde como espacio articulador de la ciudad actual y su entorno. *Revista Ingenierías*, 4(7), 55-65.
- Trancik, R. (1986). *Finding lost space, theories of urban design*. Nueva York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Urbina, C. C. (2002). El lugar del vacío urbano en la ciudad contemporánea. Centro y vacíos en Maracaibo-Venezuela. *Portafolio*, (5), 25-36
- Valenzuela, J. M. (2014). Transfronteras y límites liminales. En J.M. Valenzuela (Coord.), *Transfronteras. Fronteras del mundo y procesos culturales*, (pp. 17-44). Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte.
- Vizcarra, B. (2019). Despoblamiento en barrios fundacionales fronterizos: el caso de Pueblo Nuevo en Mexicali, México. *Intersticios Sociales*, (18), 303-325.