

Fragmentación urbana. Parámetros de análisis y evaluación de elementos urbano – arquitectónicos de los barrios cerrados

Urban Fragmentation. Parameters of analysis and evaluation of urban - architectural elements of the closed neighbourhoods

Alejandro Guzmán Ramírez^{I*}
Fabiola Colmenero Fonseca^{II}
José Alberto Ochoa Ramírez^I

^I Universidad de Guanajuato. Guanajuato, México

^{II} Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente ITESO. Jalisco, México



Barrio cerrado en la ciudad de León, Guanajuato.
México (Fuente; fotografía por David Cabrera Ruiz)

RESUMEN: La fragmentación urbana está ligada a procesos de desigualdad social y a la construcción de barreras físicas y/o inmateriales para separar a un grupo social de otro, ocasionando la proliferación de barrios cerrados. El objetivo fue desarrollar una metodología para la definición de parámetros de análisis y evaluación de elementos urbano - arquitectónicos que caracterizan los barrios cerrados. Con el uso de técnicas de investigación mixta cuantitativa-cualitativa (fichas de levantamiento de información, encuesta y observación etnográfica), se realizó la descripción física de los elementos que definen un barrio cerrado y se estableció el impacto socio-espacial de estos sobre su entorno próximo. Se proponen variables e indicadores para definir el grado de fragmentación socio-espacial (amurallamiento, acceso restringido e interacción social) y el grado de vulnerabilidad (psico-ambiental, socio-espacial y morfo-espacial) que se produce entre el barrio cerrado y su contexto. La metodología planteada contribuyó a entender los procesos de fragmentación urbana desde una perspectiva centrada en la caracterización de los barrios cerrados.

PALABRAS CLAVE: Fragmentación urbana, segregación social, barrios cerrados

ABSTRACT: The study of urban fragmentation is linked to processes of social inequality and the construction of physical and/or intangible barriers to separate one social group from another causing the proliferation of closed neighbourhoods. **Objective:** to develop a methodology to define specific parameters of analysis and evaluation of urban - architectural elements that characterize closed neighbourhoods. The use of quantitative-qualitative mixed research techniques (Information Data Sheets, surveys, ethnographic observation) defined the physical description of the elements of a closed neighbourhood, and the study of the socio-spatial impact of them on their surroundings. Specific variables and indicators were proposed to define the degree of socio-spatial fragmentation (walling, restricted access and social interaction) and the degree of vulnerability (psycho-environmental, socio-spatial, and morph-spatial) that occurs between the closed neighbourhood and its context. The methodology proposed helped to understand urban fragmentation processes from a perspective focused on the characterization of closed neighbourhoods.

KEYWORDS: Urban fragmentation, social segregation, closed neighbourhoods

Temática: Diseño urbano

RECIBIDO: 01 octubre 2020

APROBADO: 19 febrero 2021

Arquitectura y Urbanismo (mayo- agosto 2021) 42(2):25-43 ISSN 1815-5898



Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Introducción

La fragmentación urbana abarca los procesos de diferenciación de las clases sociales en el espacio, así como la ruptura de las relaciones entre los grupos de diferente nivel socioeconómico, producto de las desigualdades ocasionadas por las políticas neoliberales en el desarrollo de las ciudades y la especulación inmobiliaria privada. [1]

En las ciudades latinoamericanas, con la polarización entre pobres y ricos y el empobrecimiento de la clase media, comenzaron a manifestarse lógicas de comportamiento donde cada grupo busca exhibir su lugar en la estructura social, a través de mecanismos físicos de diferenciación, y es aquí donde el espacio funciona como herramienta en este proceso social.

La segmentación de las formas de producción y uso del espacio y del tiempo urbanos traspasan el sentido de una división social del área residencial, lo que ha producido una nueva división técnica/económica/social, observada en los nuevos ambientes para el consumo de bienes y servicios, cada vez más segmentados.

Este estallido de la ciudad en fragmentos ha dado lugar a enclaves urbanos autónomos, conocidos como barrios cerrados, que irrumpen en el *continuum* del tejido urbano, ocasionando aislamiento e incomunicación con su contexto inmediato. [2]

Ante este fenómeno, el presente estudio se centró en el análisis de los Barrios cerrados, considerando dos aspectos que los definen: a) sus características expresamente visibles y físicas; b) los impactos socio-espaciales que se producen en su entorno próximo.

Consideraciones teóricas

La noción de fragmentación es utilizada para describir y explicar las transformaciones del espacio urbano en unidades aisladas, surgidas por las diferencias establecidas, ya sean sociales, económicas o culturales, pero su uso comienza a extenderse al interpretar el comportamiento social de los ciudadanos y su percepción de segregación socio-espacial. [3]

En este sentido, la segregación se refiere a la aglomeración geográfica de un grupo social de una misma condición o categoría, que se identifica a través de patrones económicos, culturales y educacionales, donde cada grupo desarrolla características particulares en el espacio que lo distingue de los demás.

En suma, se podría afirmar que la segregación se expresa más como un fenómeno social, mientras que la fragmentación se refiere a una manifestación espacial, con evidentes lazos entre ambos: a) la tendencia de un grupo a concentrarse en algunas zonas específicas de la ciudad; b) la conformación de áreas socialmente homogéneas, y c) la percepción subjetiva de resguardarse y aislarse de los demás. [4]

- **Aspectos socio- espaciales de la fragmentación y la segregación**

La fragmentación implica la idea de que la ciudad no conforma un todo, sino que está compuesta por pedazos que carecen de un referente común, donde la diferenciación es acentuada por modelos inmobiliarios fortificados, mediante un urbanismo defensivo y aislado, disgregado del resto de la ciudad como un mecanismo de separación de los sectores sociales considerados como indeseables e inferiores. [5]

Dichas modalidades de ocupación del suelo que implican las urbanizaciones cerradas han profundizado las distancias sociales entre los 'perdedores' y los 'ganadores' del nuevo modelo económico y urbano neoliberal privatizador.

En este sentido, la fragmentación urbana tiene que ver con la introducción de barreras físicas que separan los barrios ricos de los pobres, pero también estos entre sí, y de los de clase media, e incluso, estos de los barrios populares. En este sentido, la fragmentación alude a un tejido urbano que tiende a funcionar como islas dispersas. [6]

La segregación se refiere a un proceso de separación entre grupos y, por extensión, de distanciamiento entre ellos (proximidad entre similares - alejamiento de los diferentes), lo que le da significación. De este modo, se generan tensiones sociales, que utilizan el espacio como herramienta de identificación, y que llevan a un proceso de fragmentación espacial. [7]

- **Los barrios cerrados**

Los barrios cerrados comenzaron a surgir como espacios de auto-exclusión para las élites sociales (bajo la idea de protección ante la inseguridad en las ciudades). Sin embargo, sus funciones fueron evolucionando y, con ellas, sus características; definiéndose cada vez más por una condición de diferenciación social y estatus socio-económico.

En lo que concierne a los barrios cerrados, se destaca su centralidad y la presencia natural de muros y otros equipamientos de seguridad, en sus diversas formas de separación entre lo interior y lo exterior, como expresiones simbólicas de fragmentación:

Hacia "afuera", se establecen mecanismos de discriminación y se refuerza la percepción (objetiva y subjetiva) de segregación socio-espacial. Hacia "adentro", se establecen mecanismos de control social, donde no necesariamente se dan relaciones armónicas entre sus moradores, o no se constituyen comunidades homogéneas, a pesar de las presuntas afinidades económicas, sociales y culturales de los habitantes. [8]

Actualmente, los barrios cerrados no sólo son representativos de las élites sociales o clases altas, sino que esta privatización del espacio público de la ciudad, se extiende ahora a las zonas de clase media y populares, mediante la utilización de mecanismos de restricción y fortificación similares. [9]

Materiales y métodos

Selección de casos de estudio y metodología

Tras la investigación teórica sobre el tema de la fragmentación urbana provocada por el desarrollo de barrios cerrados, se tomó como caso de estudio la zona norponiente de la ciudad de León, Guanajuato, México, que ha experimentado un crecimiento acelerado los últimos 20 años, donde su aparición ha transformado radicalmente la configuración de la ciudad. (Figura 1)

A partir de la investigación documental y cartográfica existente sobre la evolución de la mancha urbana en la zona, el análisis de la forma en que se gestaron los barrios cerrados permitió identificar tres tipologías básicas: (Figura 2)

Tipología A. Barrio cerrado cuyo desarrollo se insertó dentro de un entorno consolidado, acentuando su presencia física de aislamiento con respecto a los demás.

Tipología B. Barrio cerrado producto de la construcción de barreras con su vecino próximo, cuyo desarrollo inicial no fue planificado con tal finalidad.

Tipología C. Barrio cerrado cuyo desarrollo inicial se dio en la periferia, y ya ha sido absorbido por el crecimiento de la mancha urbana o se detonaron asentamientos colindantes con funciones de servicio hacia este.

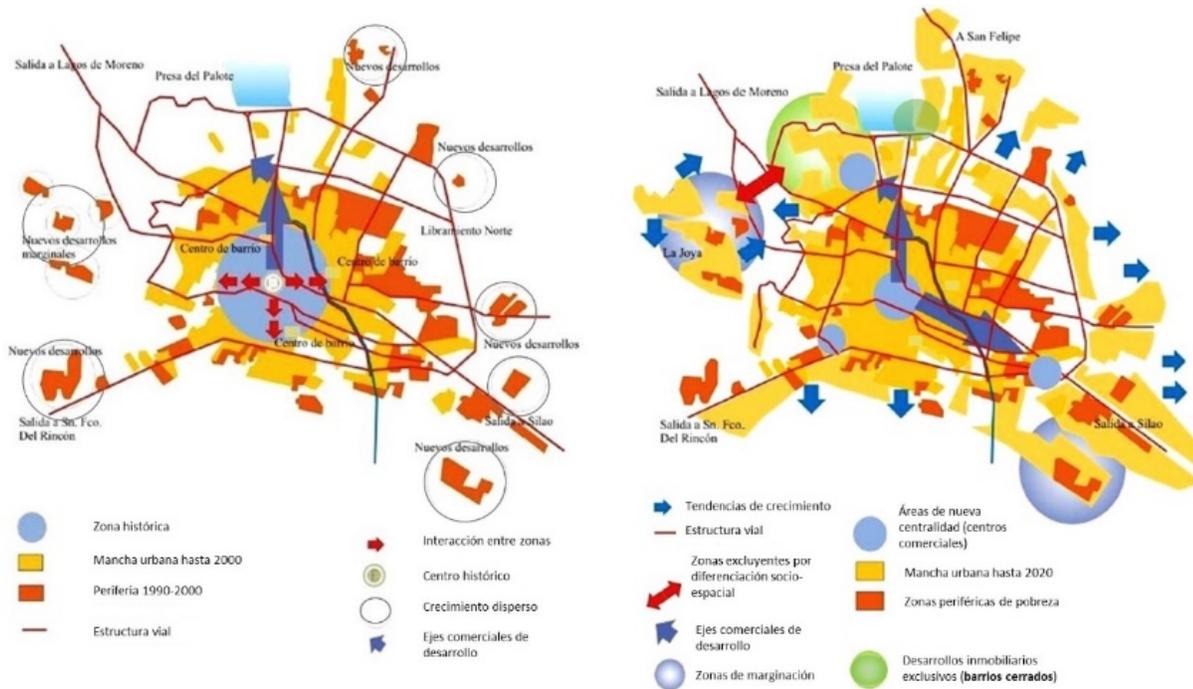


Figura 1. Evolución de la mancha urbana de la ciudad de León, Guanajuato, México, 1990-2020. Fuente: elaboración propia con base en :García Gómez MA.. Transformaciones urbanas de León/Siglo XX. León (México): Centro Tlacuilo; 2010.

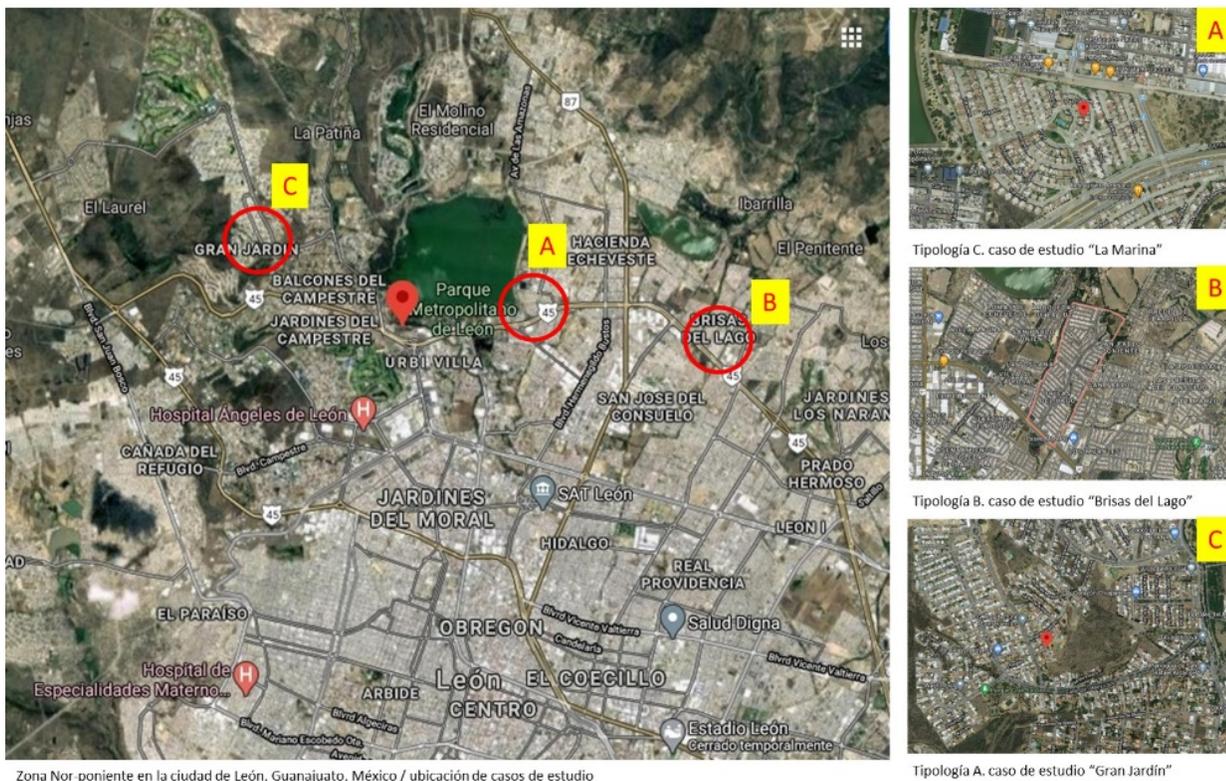


Figura 2. Localización de casos de estudio. Fuente: Elaborado por los autores a partir de Google Earth.

Tomando como muestras representativas estas tres tipologías y tras la revisión teórica realizada, se definieron dos categorías de análisis:

- 1) Grado de fragmentación socio-espacial. Se determinó principalmente por las características físicas propias del barrio cerrado, que en esencia lo define como tal: la presencia de un amurallamiento perimetral, sus mecanismos de restricción de acceso y la existencia de dinámicas de interacción social hacia su interior, aisladas de su entorno próximo.
- 2) Grado de vulnerabilidad. Al referirse específicamente al grado de vulnerabilidad, no tiene que ver solo con condiciones de inseguridad percibidas, sino también con factores que generan marginación y segregación socio-económica y cultural. [10]

Se establecieron rasgos característicos de la vulnerabilidad en tres dimensiones: vulnerabilidad psico-ambiental (provocada por las condiciones sentidas y percibidas del ambiente), vulnerabilidad socio-espacial (determinada por la configuración y actividades que se desarrollan en el límite de entre el barrio cerrado y su entorno) y la vulnerabilidad morfo-espacial (definida por la permeabilidad física, formal y visual de las edificaciones colindantes).

Finalmente, utilizando técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa, se elaboraron fichas de levantamiento de información donde se identificaron las características físicas de los barrios cerrados seleccionados y la tipología arquitectónica de las edificaciones colindantes; se realizaron encuestas a habitantes internos y externos (u observadores) de estos enclaves (100 encuestas en cada uno de los tres casos seleccionados), y se efectuó la observación etnográfica dentro de los barrios cerrados para describir las actividades de los residentes, así como en el entorno próximo, que contribuyeron a la construcción de variables e indicadores para su caracterización y la evaluación del impacto en su entorno.

Determinación de variables e indicadores

1. Grado de fragmentación socio – espacial

a) Amurallamiento

El amurallamiento es el elemento físico más representativo en los barrios cerrados (más no indispensable para serlo), y este se analizó en función de las siguientes variables:

- Características generales de amurallamiento
Se describieron las características generales del amurallamiento, como: altura, longitud, tipología, materiales, ubicación; que pudieran definir como está funcionando el amurallamiento.
- Transparencia en el amurallamiento
Se analizaron los porcentajes de transparencia y bloqueo visual del amurallamiento ocasionado por su altura, materialidad y diseño:
 - Se estableció la sección de análisis del amurallamiento, considerando el ángulo de visión del ser humano, ya que este factor determinó las alturas mínimas y máximas del amurallamiento a considerar (Figura 3).
 - Se elaboraron larguillos fotográficos y se dibujó el tipo de amurallamiento existente (diseño y materialidad) en una sección de 5m de longitud (Figura 4),
 - Se realizaron análisis positivo-negativo para definir los porcentajes de transparencia y bloqueo visual del área de estudio (Figura 5).

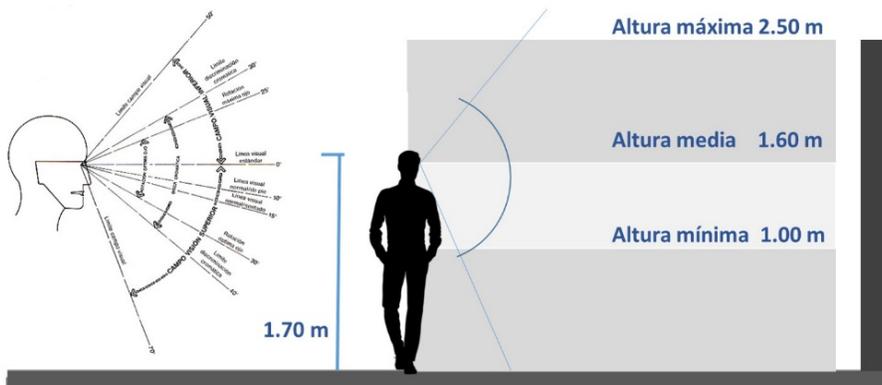


Figura 3. Determinación de las alturas del amurallamiento. Fuente: elaboración propia.

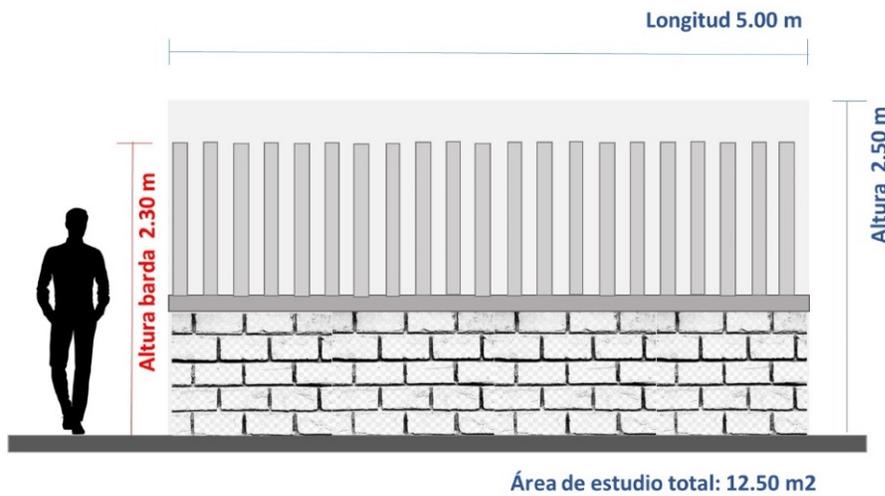


Figura 4. Determinación del área de estudio total del amurallamiento. Fuente: elaboración propia.

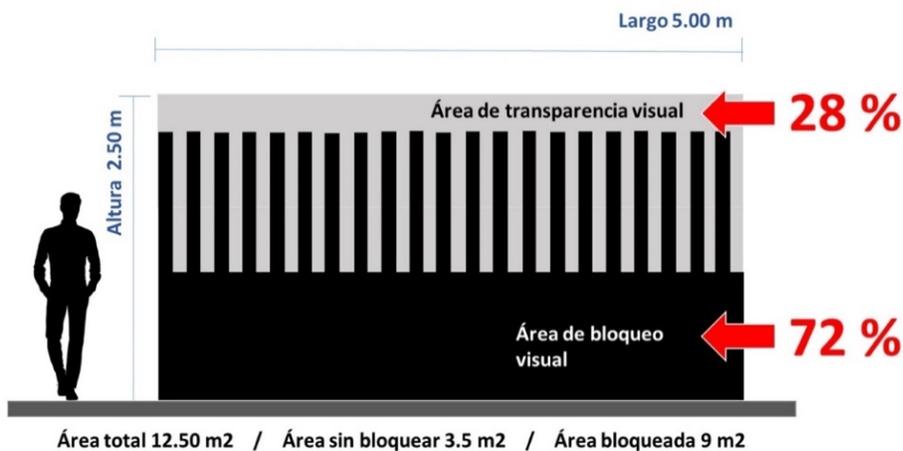


Figura 5. Determinación de la transparencia del amurallamiento. Fuente: elaboración propia.

b) Acceso restringido

El acceso restringido es otra de las características fundamentales identificadas en los barrios cerrados, considerando los siguientes indicadores: número de accesos; tipos de control, tipos de vigilancia (privada-comunal), tipos de seguridad (cobertura en tiempo), y selección de ingreso (quién y requisitos).

c) Interacción social

La presencia de espacios, dentro y próximos al barrio cerrado, con diversidad de funciones (recreativas, socio-culturales, comerciales y de servicios), si bien no garantiza la interacción social, por lo menos favorece las condiciones para poder desarrollarla.

Los elementos analizados fueron la existencia al interior de áreas y espacios básicos y necesarios para interactuar socialmente (ya sean privados o públicos), y la identificación de aquellos que se encuentran al exterior, lo cual condiciona tener que salir o no del barrio cerrado.

2. Grado de Vulnerabilidad del entorno próximo

a) Vulnerabilidad psico - ambiental

La vulnerabilidad psico-ambiental se refiere a las condiciones del ambiente existente y la percepción que los individuos tienen de este. Los elementos a analizar son:

- Iluminación. El tipo de iluminación pública determina que los espacios abiertos ofrezcan claridad y circulaciones despejadas e iluminadas (Figura 6).
- Vegetación. Permite o no la transparencia entre espacios y un alcance visual óptimo (Figura 7).
- Estado de deterioro. Aspecto visual y físico, tanto del entorno natural como el artificial.
- Campos visuales. La claridad y alcances visuales influyen en la percepción de seguridad de un espacio. (Figura 8)
- Seguridad. La Existencia de elementos de vigilancia natural (comercios, mobiliario urbano, vivienda), así como la organización vecinal.



Figura 6. Determinación de la obstrucción visual por vegetación. Fuente: elaboración propia.

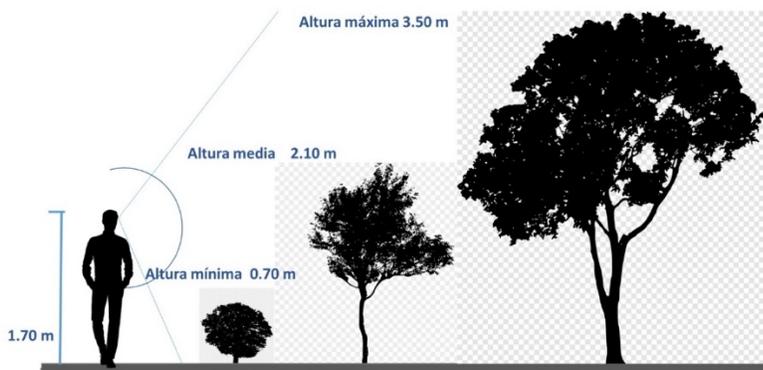


Figura 7. Determinación de la amplitud de iluminación en área pública. Fuente: elaboración propia.

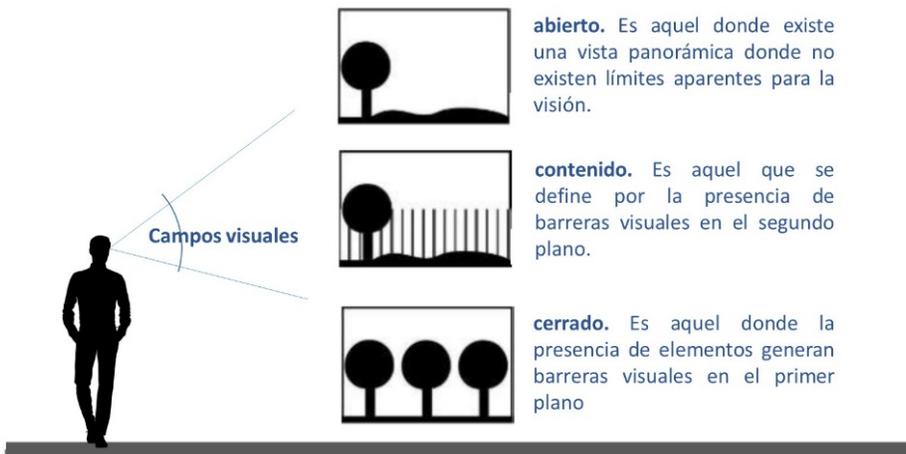


Figura 8. Determinación de los campos visuales del paisaje urbano. Fuente: elaboración propia.

b) Vulnerabilidad socio - espacial

La vulnerabilidad socio-espacial del entorno próximo resulta del análisis del borde público-privado, referido al límite que configura un espacio urbano de uso privado y lo distingue de otro de uso público, cuya función principal es delimitar el primero, pero en él pueden desarrollarse otras funciones como: unión/conexión, intercambio, permanencia y exposición.

En su configuración física, se analizó el espacio de transición entre el volumen construido (edificaciones o el amurallamiento) y el no construido (un espacio abierto o la calle), constituido por los siguientes elementos o bandas: (Figura 7)

- De servidumbre: espacio inmediato a la fachada, constituido por las *banquetas*¹ que dan paso a los accesos.
- De paso: ocupa el resto de la *banqueta* y está destinada a la circulación peatonal.
- De amortiguación: situada entre el resto de la acera y la calzada, donde se disponen, generalmente, la vegetación y el mobiliario urbano.
- Arroyo vehicular: Circulación de vehículos

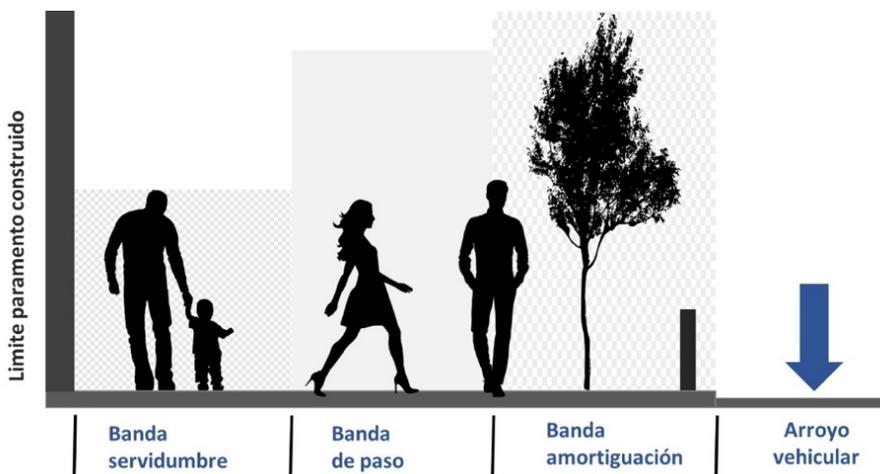


Figura 9. Descripción de la configuración del borde público-privado. Fuente: elaboración propia.

¹ En México se emplea el término *banqueta* para definir la parte de la calle utilizada "para el tránsito de la gente que va a pie" lo que correspondería al término de "acera".

c) Vulnerabilidad morfo-espacial

Se analizaron las condiciones tipológicas de las edificaciones próximas al amurallamiento, interpretando la vulnerabilidad recíproca que se produce entre el adentro y el afuera, a través de los siguientes indicadores de permeabilidad:

- Formal: resultó de la proporción de macizo sobre vano. (Figura 10)
- Visual: dependió de los porcentajes del alcance visual que se desarrolla hacia las edificaciones existentes. (Figura 11)
- Física: resultó de la serie de recorridos que se pudieron realizar en la zona y la capacidad de ingreso a las distintas edificaciones y espacios. (Figura 12)

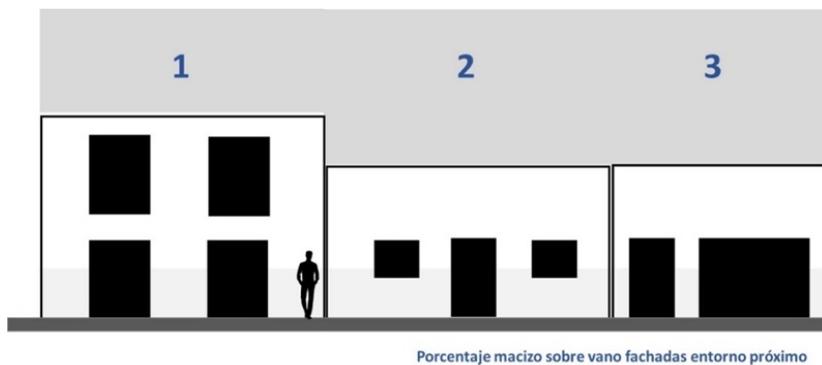


Figura 10. Determinación de la permeabilidad formal. Fuente: elaboración propia.

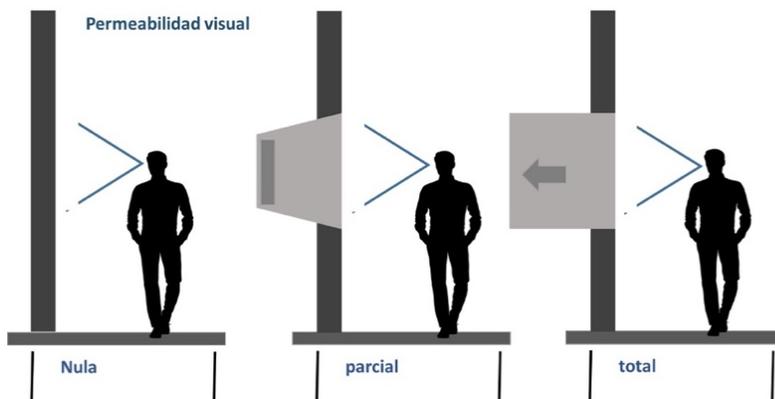


Figura 11. Determinación de la permeabilidad visual. Fuente: elaboración propia.

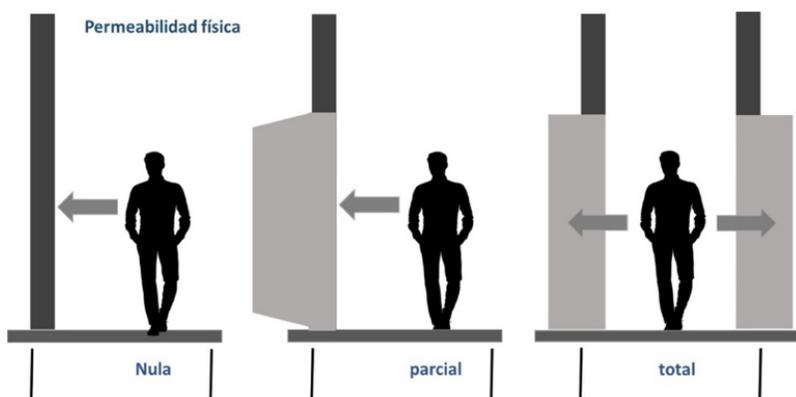


Figura 12. Determinación de la permeabilidad física. Fuente: elaboración propia.

Resultados

1. Grado de fragmentación socio-espacial

a) Amurallamiento: relación de variables e indicadores (Tabla 1)

La variable de amurallamiento se definió sobre la base de los indicadores de altura, materialidad, cobertura y transparencia. Los porcentajes asignados se determinaron por el nivel de importancia de estos en la percepción del observador externo (resultado de las encuestas realizadas) y el levantamiento físico (fotográfico y gráfico) del barrio cerrado.

La transparencia (o capacidad de ver hacia el interior) tiene un porcentaje del 55% cuando no se percibe nada hacia su interior, seguido de una proporción similar por la altura del muro (15 %), su materialidad (15 %), y su cobertura perimetral (15 %).

Tabla 1. Caracterización del amurallamiento. Fuente: Elaboración propia.

Amurallamiento									
VARIABLES e indicadores	Porcentaje							Observaciones	
Características físicas (altura)							Puntaje máximo 15 %		
Más de 2.5 m	■	■	■	■	■	■	■	15 %	Mientras más altura tiene el amurallamiento, el campo visual es más reducido
De 1.8 m a 2.4 m	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
De 1m a 1.7m	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Características físicas (materialidad)							Puntaje máximo 15 %		
Totalmente sólido	■	■	■	■	■	■	■	15 %	Mientras más sólida es la presencia material del amurallamiento, es mayor la percepción de fragmentación
Parcialmente sólido	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
ligero	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Cobertura (longitud perimetral)							Puntaje máximo 15 %		
total	■	■	■	■	■	■	■	15 %	Mientras mayor es su cobertura, mayor es su porcentaje de fragmentación
media	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
parcial	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Transparencia							Puntaje máximo 55 %		
0 por ciento	■	■	■	■	■	■	■	55 %	Mientras menor es el porcentaje de transparencia mayor es su grado de amurallamiento
1-25 por ciento	■	■	■	■	■	■	■	45 %	
26-50 por ciento	■	■	■	■	■	■	■	30 %	
51-75 por ciento	■	■	■	■	■	■	■	15 %	
76-80 por ciento	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
							Puntaje Total 100 %		

b) Acceso restringido: relación de variables e indicadores (Tabla 2)

La variable de acceso restringido se definió sobre la base de los indicadores de cantidad de accesos y tipo de control (cuyos porcentajes se determinaron en el levantamiento físico-fotográfico y gráfico), así como los de vigilancia, seguridad y acceso selectivo (cuyos porcentajes asignados se determinaron por el nivel de importancia de estos en la percepción del habitante interno).

Tanto el número de accesos como el tipo de control definieron físicamente el nivel de restricción hacia el exterior, por lo que ambos reunieron el 50 %; mientras que el otro 50 % se determinó con la percepción de los habitantes, quienes experimentan cotidianamente el tipo de vigilancia, seguridad y condiciones de ingreso.

Tabla 2. Caracterización del acceso restringido. Fuente: elaboración propia.

Acceso Restringido										
Variables e indicadores	Porcentaje								Observaciones	
Número de accesos					Puntaje máximo 25 %					
Un acceso	■	■	■	■	■	■	■	■	20 %	Mientras menos accesos, su porcentaje de restricción es mayor
Dos accesos	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
Tres o más accesos	■	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Tipo de control					Puntaje máximo 25 %					
Caseta	■	■	■	■	■	■	■	■	25 %	Se define por el nivel de presencia y permeabilidad física
Portón	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
Cadena	■	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Garita	■	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Vigilancia privada / comunal					Puntaje máximo 20 %					
Dos o más vigilantes	■	■	■	■	■	■	■	■	20 %	Mientras más vigilantes aumenta la percepción de restricción
Un vigilante	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
vecinal	■	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Seguridad					Puntaje máximo 10 %					
Veinticuatro horas	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	Mientras mayor cobertura de vigilancia se tiene mayor percepción de seguridad
Doce horas	■	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Esporádica (vecinos)	■	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Restricción de ingreso					Puntaje máximo 20 %					
Colonos	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	Cuando existen reglas poco flexibles para el acceso aumenta el grado de restricción
Previa invitación	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
Con identificación	■	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Sin restricción	■	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
Puntaje Total 100 %										

c) Interacción social: relación de variables (Tabla 3)

Esta condición se analizó desde dos perspectivas: por un lado, la existencia de espacios comunes que potencializan su uso para generar interacción social, y por otro, las funciones que solo pueden cubrirse desde el exterior, próximas o inmediatas al barrio cerrado.

Como resultado de la observación etnográfica al interior de los barrios cerrados se determinó la existencia y frecuencia de uso de las áreas comunes, considerando un porcentaje de 75 % a la diversidad de áreas disponibles, mientras que el otro 25 % partió del registro de equipamiento exterior para el comercio y servicios, principalmente la existencia de tiendas.

Tabla 3. Caracterización de la interacción social. Fuente: Elaboración propia.

Interacción social										
Variables e Indicadores	Porcentaje						Observaciones			
Espacios para actividades recreativas y sociales				puntaje acumulado 75 %						
Áreas verdes	■	■	■	■	■	■	■	■	15 %	La existencia de estos espacios no garantiza su uso, pero existen las condiciones para generar la interacción
Plazas	■	■	■	■	■	■	■	■	15 %	
Cancha deportiva	■	■	■	■	■	■	■	■	15 %	
Área juegos infantiles	■	■	■	■	■	■	■	■	15 %	
Área usos múltiples	■	■	■	■	■	■	■	■	15 %	
Espacios para actividades comerciales y de servicios				puntaje acumulado 25 %						
Tienda - Super	■	■	■	■	■	■	■	■	15 %	Se consideran en la proximidad del barrio cerrado *
Talleres - servicios	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
Puntaje Total						100 %				
<p>*Nota: si se asume la velocidad estándar para caminar de 89.7 metros en un minuto [Fuente: International Journal of Exercise Science, 2011], se considera cercano al barrio cuando se camina máximo 10 minutos para acceder al equipamiento (un radio no mayor a 897 metros)</p>										

2. Grado de vulnerabilidad del entorno próximo

a) Vulnerabilidad psico-ambiental: relación de variables (Tabla 4)

La variable de vulnerabilidad psico-ambiental se relacionó directamente con las condiciones físicas del ambiente en el entorno próximo y cómo la gente lo percibe. Sobre la base del cruce de información de las encuestas realizadas con los habitantes internos y externos (u observadores), se determinaron los porcentajes de cada indicador, en función de la carencia de condiciones necesarias para que las personas se sientan seguras y cómodas al transitar o estar en un lugar, entre otras: poca iluminación 15 %, campos visuales restringidos 10 %, obstrucción por vegetación 15 %, ambiente natural y artificial deteriorado 20 %, sin presencia de algún tipo de vigilancia 40 %.

Tabla 4. Caracterización de la vulnerabilidad psico-ambiental.

Vulnerabilidad psico - ambiental									
Variables e Indicadores	Porcentaje						Observaciones		
Iluminación vía pública						Puntaje máximo 15 %			
No existe	■	■	■	■	■	■	15 %	Mientras menos iluminación, mayor el grado de vulnerabilidad	
Baja	■	■					5 %		
Media - Alta							0 %		
Altura de la vegetación						Puntaje máximo 15 %			
Altura Media	■	■	■	■	■	■	15 %	La altura media de la vegetación se convierte en un elemento de obstaculización visual	
Altura Alta	■	■					5 %		
Altura Baja							0 %		
Estado de deterioro						Puntaje máximo 20 %			
Alto	■	■	■	■	■	■	20 %	El estado de deterioro del entorno tiene influencia en la vulnerabilidad psicológica	
Medio	■	■	■				10 %		
Bajo	■	■					5 %		
Campos visuales						Puntaje máximo 10 %			
Cerrado	■	■	■	■	■	■	10 %	Mientras mayor la abertura visual, menor el grado de vulnerabilidad	
Contenido	■	■					5 %		
Abierto							0 %		
Seguridad						Puntaje acumulado 40 %			
Sin elementos de vigilancia natural	■	■	■	■			10 %	La inseguridad genera vulnerabilidad física y psicológica	
Obstaculización peatonal	■	■	■				10 %		
Sin vías de circulación alterna	■	■					10 %		
Sin vigilancia pública o vecinal	■	■					10 %		
Puntaje Total						100 %			

Fuente: elaboración propia.

d) Vulnerabilidad socio-espacial: relación de variables (Tabla 5)

El estudio del borde público-privado, mediante la observación etnográfica, contribuyó a definir los indicadores de uso del borde (identificando sus distintos usos). Mediante el levantamiento físico del lugar, se definió su configuración y características dimensionales, mientras que, con la información de las encuestas realizadas a los observadores externos se determinaron los niveles de confort que condicionaban el comportamiento y la permanencia de los habitantes del lugar.

En orden de importancia se definieron los siguientes porcentajes sobre los factores que se consideraron en el borde: menos de una función 20%, espacio solo de transición 20%, espacio de circulación angosto 20% y percepción de carencias de confort por los transeúntes 20%.

Tabla 5. Caracterización de la vulnerabilidad socio-espacial.

Vulnerabilidad socio - espacial										
Variables e Indicadores	Porcentaje								Observaciones	
Funciones del borde								Puntaje máximo 20 %		
Una sola función	■	■	■	■	■	■	■	■	20 %	La diversidad de funciones ocasionará flujo constante de personas
dos funciones	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
Tres o más funciones	■	■	■	■	■	■	■	■	0 %	
Configuración del borde								Puntaje máximo 20 %		
Solo paso	■	■	■	■	■	■	■	■	20 %	Si la configuración no es adecuada se presentan condiciones de riesgo e inseguridad
Servidumbre y paso	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
Paso y amortiguacion	■	■	■	■	■	■	■	■	5 %	
todas	■	■	■	■	■	■	■	■	0 %	
Caracterización del borde								Puntaje máximo 20 %		
Angosto	■	■	■	■	■	■	■	■	20 %	El dimensionamiento del borde contribuye a la decisión de circular o no por ese espacio
Ancho	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
Muy ancho	■	■	■	■	■	■	■	■	0 %	
Factores ambientales								Puntaje máximo 20 %		
No confortable	■	■	■	■	■	■	■	■	20 %	Un espacio confortable dará las condiciones para la presencia de más personas
Medianamente confortable	■	■	■	■	■	■	■	■	10 %	
Muy confortable	■	■	■	■	■	■	■	■	0 %	
Puntaje Total								100 %		

Fuente: elaboración propia.

b) Vulnerabilidad morfo-espacial: relación de variables (Tabla 6)

La vulnerabilidad morfo-espacial se determinó mediante las fichas de levantamiento de las tipologías arquitectónicas existentes en los tres casos de estudio y la información obtenida por las encuestas realizadas a los habitantes de las zonas colindantes.

De las edificaciones próximas analizadas se establecieron los porcentajes según sus características dominantes: cuando hay poca o nula permeabilidad visual 40%, si el estudio de la permeabilidad formal arroja predominio de las áreas ciegas (macizo) de fachadas hacia el exterior 30%, y si no hay opciones de recorrido espacial e ingreso a distintos espacios públicos o privados en el entorno próximo 30%.

Tabla 6. Caracterización de la vulnerabilidad morfo-espacial.

Vulnerabilidad morfo-espacial									
Variables e Indicadores	Porcentaje						Observaciones		
Permeabilidad formal						Puntaje máximo 30 %			
Predominio macizo	■	■	■	■	■	■	30 %	Mientras mayor es el predominio del macizo, mayor es la percepción de aislamiento	
Equilibrio	■	■	■	■	■	■	10 %		
Predominio vanos	■	■	■	■	■	■	5 %		
Permeabilidad visual						Puntaje máximo 40 %			
Nula	■	■	■	■	■	■	40 %	Mientras menor es la presencia de vanos, mayor es la percepción de fragmentación	
Parcial	■	■	■	■	■	■	20 %		
Total	■	■	■	■	■	■	10 %		
Permeabilidad física						Puntaje máximo 30 %			
Nula	■	■	■	■	■	■	40 %	Mientras menor es la posibilidad de ingreso a otros espacios, mayor es la percepción de vulnerabilidad	
Parcial	■	■	■	■	■	■	20 %		
Total	■	■	■	■	■	■	10 %		
						Puntaje Total 100 %			

Fuente: elaboración propia.

3. Valor de cada categoría de análisis para la definición del grado de fragmentación espacial y vulnerabilidad del entorno próximo

Con respecto a la metodología, se determinó el valor de cada categoría de análisis para la definición tanto del grado de fragmentación espacial, como el grado de vulnerabilidad del entorno próximo. En la siguiente tabla-resumen, se estableció la relación porcentual de las categorías de análisis que se propusieron para la determinación del grado de fragmentación socio-espacial de los barrios cerrados (Tabla 7).

Tabla 7. Definición del grado de fragmentación socio-espacial: categorías de análisis.

Grado de fragmentación socio – espacial		
Categorías	Porcentaje	Justificación
Amurallamiento	35 %	El amurallamiento es mayor cuando presenta más altura, materialidad sólida y cobertura perimetral; así como menor porcentaje de transparencia.
Acceso restringido	35 %	El acceso restringido es mayor, cuando existe un menor número de accesos, mayor control, vigilancia y percepción de seguridad.
Interacción social	30 %	El hecho de que existan los espacios para la interacción social, no garantiza que sean utilizados de esa forma; sin embargo, se requiere de su existencia para fomentarla.
Total	100 %	

Fuente: elaboración propia.

En la siguiente tabla-resumen, se estableció la relación porcentual de las categorías de análisis que se propusieron para la determinación del grado de vulnerabilidad del entorno próximo de los barrios cerrados. (Tabla 8)

Tabla 8. Definición del grado de vulnerabilidad del entorno próximo: categorías de análisis.

Vulnerabilidad del entorno próximo		
Categorías	Porcentaje	Justificación
Vulnerabilidad psico-ambiental	35 %	Las condiciones del ambiente influyen en la percepción (subjetiva o no) de vulnerabilidad en un espacio.
Vulnerabilidad socio-espacial	35 %	Un hábitat degradado afecta a las viviendas y al entorno vecinal, y expresa condiciones desfavorables que pueden propiciar la aparición de vulnerabilidad social.
Vulnerabilidad morfo-espacial	30 %	La calidad física y características tipológicas del medio urbano (vecindario, barrio) se refleja en la percepción sobre su entorno residencial, indicador de una serie de circunstancias que inciden en el grado de vulnerabilidad espacial de sus residentes.
Total	100 %	

Fuente: elaboración propia.

Discusión

A partir del análisis de los casos de estudio se establecieron distintas correlaciones entre las variables, tanto del grado de fragmentación como de vulnerabilidad, según cada tipología de barrio cerrado.

Concordancias generales:

- La percepción del amurallamiento hacia el entorno próximo dependió, básicamente, del porcentaje de transparencia que este presentaba. En la medida que se reduce, ocasiona mayor percepción de seguridad de los residentes dentro del enclave, a la vez que existió mayor percepción de segregación y vulnerabilidad socio-espacial de los habitantes que se encuentran próximos este.
- Cuando existen puntos de vigilancia natural (lugares de interacción social, presencia de personas), además de actividades diversas, no solo residenciales (comercial y de servicios) en el entorno próximo, la percepción del amurallamiento disminuye.
- Entre los factores físicos que más determinaron condiciones de vulnerabilidad psico-ambiental se encontraron espacios residuales, con poca vigilancia natural, sin transparencia, poco iluminados y en deterioro, sin accesos alternos u opciones de recorrido.

Condiciones específicas Tipología A

- La presencia del barrio cerrado tiene un impacto negativo en el *continuum* urbano de la zona, lo que acentuó la estratificación social espacialmente en el territorio.
- La presencia del amurallamiento y el acceso restringido, unido a la falta de vigilancia natural y obstrucciones visuales exteriores, generaron áreas que promovieron la vulnerabilidad psico-ambiental.
- La vulnerabilidad repercutió en acciones de auto encierro de los vecinos de la zona, fomentando la falta de transparencia y permeabilidad entre lo privado y lo público.

Condiciones específicas Tipología B

- La imposición de este modelo acentuó condiciones de diferenciación social, generando desigualdad dentro de un sector con las mismas condiciones espaciales.
- Se produjo vulnerabilidad morfo-espacial, específicamente, sobre los espacios y construcciones que se ubican frente al amurallamiento, lo que ocasionó la modificación de su uso (pérdida de funciones diversas) y su transformación tipológica.
- La existencia de intersticios urbanos (espacios carentes de apropiación) ocasionados por el vacío espacial de las barreras físicas (espacios de nadie) generó condiciones de abandono, deterioro y vulnerabilidad socio-espacial, creándose así una relación de reciprocidad, ya que estas condiciones reforzaron el sentido de aislamiento y de acceso restringido.

Condiciones específicas Tipología C

- Se generó la producción de zonas de equipamiento comercial en las afueras del amurallamiento.
- Cuando aumenta la presencia física del amurallamiento (altura, cobertura perimetral), la sensación de seguridad hacia el interior es mayor.
- La existencia de un eje vial común de ingreso al barrio cerrado (con acceso restringido) genera congestión vehicular y contribuye a crear una barrera hacia otros barrios privados desarrollados en torno a este.

Conclusiones

La fragmentación urbana es creciente en su perspectiva material, como también, en sus dimensiones subjetivas y simbólicas, en las prácticas espaciales y en la promoción de valores en la vida urbana.

La aportación de esta investigación radicó en identificar cómo esos elementos físicos de diferenciación social en los barrios cerrados generan distintos grados de fragmentación socio-espacial y de vulnerabilidad de su entorno próximo. Se contribuye así a la definición, tanto de parámetros de observación como de tipologías características.

El desarrollo de una sociedad amurallada produce una imbricación de los diferentes espacios y da pie a una territorialidad exacerbada, que es la tensión entre las clases sociales manifestada en el espacio.

Referencias bibliográficas

- [1] Barreto MÁ, Abildgaard ER, Depettris MN, Puntel ML. Unidades espaciales residenciales homogéneas como factor de fragmentación social. Buenos Aires: CONICET/UNNE/Instituto de Investigaciones Geohistóricas; 2016. Disponible en: http://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1444/RIUNNE_AC_Barreto_MA.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [2] Hernández Dorantes D. Fronteras, bordes y espacios de encuentro. Un análisis sobre la fragmentación urbana. Bitácora Arquitectura [Internet]. 2017 [consultado 11 enero 2020]; 1(36):[116-21 pp.]. Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/bitacora/article/view/62275/54811>.
- [3] Guzmán Ramírez A, Hernández Sainz KM. La fragmentación urbana y la segregación social una aproximación conceptual. LEGADO de Arquitectura y Diseño. 2013;8(14):41-56.
- [4] Czerny M, Czerny A. La ciudad hispanoamericana fragmentada versus su sostenibilidad. Semestre Económico [Internet]. 2020 [consultado 3 junio 2020]; 23(54):[45-60 pp.]. Disponible en: <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/3158/3047>.
- [5] Capron G, Esquivel Hernández MT. El enclave urbano, lógica socio espacial de la periferia urbanizada y sus efectos sobre la segregación residencial y la fragmentación urbana. Cuadernos

- de Geografía: Revista Colombiana de Geografía [internet]. 2016 [consultado 22 enero 2020]; 25(2):[125-49 pp.]. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/54720.0>.
- [6] Cuenya B. Consensos y puntos de debate en torno a los conceptos de segregación y fragmentación urbanas. RIURB [Internet]. 2018 [consultado 14 abril 2020]; 2(14):[1-4 pp.]. Disponible en: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/130363/14_00_RIURB_Editorial.pdf.
- [7] Rodríguez Cortés L. La fragmentación de lo público en la ciudad: organización socio espacial, marco institucional y sociabilidad urbana. Debates en Sociología [Internet]. 2016 [consultado 5 enero 2020]; 1(43):[129-54 pp.]. Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/debatesensociologia/article/view/19721>.
- [8] Moura R. Espacios cerrados y ciudades. Inseguridad urbana y fragmentación socioespacial. ProsPectiva [Internet]. 2016 [consultado 7 marzo 2020]; 2(21):[263-9 pp.]. Disponible en: <https://revistapropectiva.univalle.edu.co/index.php/prospectiva/article/view/928/1048>.
- [9] Prévôt Schapira MF, Cattáneo Pineda R. La fragmentación urbana diez años después. ¿Qué hay de nuevo en las metrópolis Latinoamericanas?. En: Michelini JJ, coordinador. Desafíos metropolitanos un diálogo entre Europa y América Latina. Madrid: Catarata; 2014. p. 62-81.
- [10] Ochoa Ramírez JA, Guzmán Ramírez A. La vulnerabilidad urbana y su caracterización socio-espacial. LEGADO de Arquitectura y Diseño [Internet]. 2020 [consultado 14 enero 2020]; 15(27):[18 p.]. Disponible en: <https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/13288>.

DATOS DE LOS AUTORES



Alejandro Guzmán Ramírez

Doctor en Arquitectura, Académico – investigador, Departamento de Arquitectura. División de Arquitectura, Arte y Diseño DAAD. Universidad de Guanajuato. Guanajuato, México.

E-mail: alejandroguzman06@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6225-8662>



Fabiola Colmenero Fonseca

Doctora en Artes, Académica – investigadora, Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente ITESO. Jalisco, México..

E-mail: fcolmenero@iteso.mx

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1901-2725>



José Alberto Ochoa Ramírez

Doctor en Artes. Académico – investigador, Departamento de Arquitectura. División de Arquitectura, Arte y Diseño DAAD, Universidad de Guanajuato. Guanajuato, México

E-mail: jose.ochoa@ugto.mx

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9399-132XX>

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que signifiquen un riesgo para la publicación de la investigación.

DECLARACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD AUTORAL

Alejandro Guzmán Ramírez: Conceptualización y diseño metodológico de la investigación. Recogida y análisis de datos. Redacción, revisión y corrección del manuscrito.

Fabiola Colmenero Fonseca: Contribución al diseño metodológico de la investigación. Recogida y análisis de datos. Redacción, revisión y corrección del manuscrito.

José Alberto Ochoa Ramírez: Contribución al diseño metodológico de la investigación. Recogida y análisis de datos. Redacción, revisión y corrección del manuscrito.