

# TEMAS METROPOLITANOS SELECTOS:

vivienda,  
espacio público  
y patrimonio



Daniel Rolando Martí Capitanachi  
María Concepción Chong Garduño  
Arturo Velázquez Ruiz  
(coordinadores)



# Temas metropolitanos selectos: vivienda, espacio público y patrimonio

DANIEL ROLANDO MARTÍ CAPITANACHI

MARÍA CONCEPCIÓN CHONG GARDUÑO

ARTURO VELÁZQUEZ RUIZ

(COORDINADORES)



**COMUNICACIÓN  
CIENTÍFICA**



**COMUNICACIÓN  
CIENTÍFICA** PUBLICACIONES  
ARBITRADAS  
HUMANIDADES, SOCIALES Y CIENCIAS



COLECCIÓN  
**CIENCIA e  
INVESTIGACIÓN**

Cada libro de la Colección Ciencia e Investigación es evaluado para su publicación mediante el sistema de dictaminación de pares externos, invitamos a ver el proceso transparentado, así como la consulta del libro en Acceso Abierto en



[DOI.ORG/10.52501/cc.054](https://doi.org/10.52501/cc.054)

[www.comunicacion-cientifica.com](http://www.comunicacion-cientifica.com)

Ediciones Comunicación Científica se especializa en la publicación de conocimiento científico en español e inglés en soporte de libro impreso y digital, en las áreas de humanidades, ciencias sociales y ciencias exactas. Guía su criterio de publicación cumpliendo con las prácticas internacionales: dictaminación de pares ciegos externos, comités y ética editorial, acceso abierto, medición del impacto de la publicación, difusión, distribución impresa y digital, transparencia editorial e indexación internacional.

# Temas metropolitanos selectos: vivienda, espacio público y patrimonio

DANIEL ROLANDO MARTÍ CAPITANACHI

MARÍA CONCEPCIÓN CHONG GARDUÑO

ARTURO VELÁZQUEZ RUIZ

(COORDINADORES)



**COMUNICACIÓN  
CIENTÍFICA**

---

Temas metropolitanos selectos: vivienda, espacio público y patrimonio / Daniel Rolando Martí Capitanachi, María Concepción Chong Garduño, Arturo Velázquez Ruiz (coordinadores). — Ciudad de México : Comunicación Científica, 2022. — 329 páginas : ilustraciones. — (Colección Ciencia e Investigación).

ISBN 978-607-99839-4-9

DOI 10.52501/cc.054

1. Vivienda. 2. Urbanismo. 3. Arquitectura — Siglo XX. I. Martí Capitanachi, Daniel Rolando, coordinador. II. Chong Garduño, María Concepción, coordinador. III. Velázquez Ruiz, Arturo, coordinador. IV. Serie.

LC: NA9050

Dewey: 771.5

---

D. R. Daniel Rolando Martí Capitanachi, María Concepción Chong Garduño, Arturo Velázquez Ruiz, 2022

Primera edición en Ediciones Comunicación Científica, 2022

Diseño de portada: Francisco Zeledón • interiores: Guillermo Huerta

Ediciones Comunicación Científica S.A. de C.V., 2022

Av. Insurgentes Sur 1602, piso 4, suite 400,

Crédito Constructor, Benito Juárez, 03940, Ciudad de México, México,

Tel. (52) 55 5696-6541 • móvil: (52) 55 4516 2170

info@comunicacion-cientifica.com • infocomunicacioncientifica@gmail.com

www.comunicacion-cientifica.com  comunicacioncientificapublicaciones

 @ComunidadCient2

ISBN 978-607-99839-4-9

DOI 10.52501/cc.054



Esta obra fue dictaminada mediante el sistema de pares ciegos externos. El proceso transparentado puede consultarse, así como el libro en Acceso Abierto, en <https://doi.org/10.52501/cc.054>

# Índice

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <i>Introducción</i> . . . . . | 11 |
|-------------------------------|----|

## PRIMERA PARTE

### VIVIENDA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Políticas erráticas (2000-2018) promoventes de grandes contradicciones en el sistema habitacional metropolitano<br><i>Ma. Guadalupe Noemi Uehara Guerrero,</i><br><i>Luisyvania García Jiménez, Yahir Eduardo Lezama García</i> . .                                                         | 17 |
| II. Factores negativos que influyen en las condiciones de habitabilidad de la vivienda de interés social de la zona metropolitana de Xalapa, <i>Ezequiel Melgarejo Ochoa,</i><br><i>María Concepción Chong Garduño,</i><br><i>Ma. Guadalupe Noemi Uehara Guerrero</i> . . . . .                | 39 |
| III. Bajareque. Hacia la transmisión de tecnologías de la yoo bidó en el barrio periurbano Chegugo Juárez del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca, <i>Katia Jazmín Luna De Ledesma,</i><br><i>Arturo Velázquez Ruiz, Juan Andrés Sánchez García</i> . . . . .                                  | 59 |
| IV. Vivienda para adultos mayores a través de la reconexión con la naturaleza. Una propuesta para la región de la zona metropolitana de Xalapa en la localidad de Coatepec, Veracruz; <i>Camila Marcela Soriano Ramírez, Juan Andrés Sánchez García,</i><br><i>Eva Acosta Pérez.</i> . . . . . | 77 |

- V. Sistemas modulares. *Diversificación espacial interna para atender demandas habitacionales contemporáneas*,  
*Yahir Eduardo Lezama García*,  
*Ma. Guadalupe Noemi Uehara Guerrero, Eva Acosta Pérez . . .* 95

SEGUNDA PARTE  
 ESPACIO PÚBLICO

- VI. La agenda de desarrollo urbano y articulaciones de poder en el municipio de Campina Grande, Paraíba,  
*Livia Izabel Bezerra de Miranda, Demóstenes Andrade de Moraes, Jobson Brunno Da Silva Lima . . . . .* 121
- VII. Vinculación afectiva entre personas y vialidades intervenidas.  
 Zona conurbada Veracruz-Boca del Río,  
*Daniel Arturo Guerrero Hernández*,  
*Daniel Rolando Martí Capitanachi, Arturo Velázquez Ruiz . .* 139
- VIII. El parque lineal como alternativa de espacio público para dar cohesión a barrios fragmentados  
*María Concepción Chong Garduño, Anabell Muñoz Hernández, Daniel Rolando Martí Capitanachi . . . . .* 157
- IX. El parque lineal como alternativa de conexión en las zonas metropolitanas. Caso de estudio: Xalapa, Veracruz,  
*María del Rosario Lira Rocas, Juan Carlos Chávez Vega . . . .* 173
- X. Residuos de la construcción y la demolición. Revisión de los impactos ambientales en áreas metropolitanas de México,  
*María del Rosario León Lira . . . . .* 187

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| XI. Semblanza sobre los procesos de segregación y gentrificación<br><i>Anabell Muñoz Hernández, Laura Mendoza Kaplan . . . . .</i> | 199 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

TERCERA PARTE  
PATRIMONIO

|                                                                                                                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| XII. Los patios ferroviarios: rescate del patrimonio industrial urbano. El caso del patio del ferrocarril de la Estación Nueva de Campina Grande, Paraíba,<br><i>Alcilia Afonso de Albuquerque e Melo . . . . .</i> | 211 |
| XIII. FotoExploratorio. Recursos patrimoniales a través de la fotografía, San Juan de Puerto Rico,<br><i>Andrea María Parga Vázquez, Mayra Jiménez Montano . . . . .</i>                                            | 231 |
| XIV. El patrimonio industrial contemporáneo del Bodocongó. El caso de la CTCC en Campina Grande, Paraíba, <i>Ivanilson Santos Pereira, Alcilia Afonso de Albuquerque e Melo . . . . .</i>                           | 251 |
| XV. Vivir en el centro. Procesos y transformaciones del mercado de la vivienda en el centro histórico y alrededores en Campina Grande, Paraíba,<br><i>Leticia Barbosa Bomfim, Kainara Lira dos Anjos . . . . .</i>  | 275 |
| <i>Conclusiones . . . . .</i>                                                                                                                                                                                       | 295 |
| <i>Bibliografía general . . . . .</i>                                                                                                                                                                               | 299 |
| <i>Sobre los autores . . . . .</i>                                                                                                                                                                                  | 315 |



## Introducción

Desde 2017, el cuerpo académico “Arquitectura y urbanismo para el desarrollo” (UV-CA-452) de la Facultad de Arquitectura-Xalapa de la Universidad Veracruzana se ha dado a la tarea de investigar sobre temáticas que versan acerca de la teoría y la práctica de la arquitectura y el urbanismo. En este libro, *Temas metropolitanos selectos: vivienda, espacio público y patrimonio*, por cuarto año consecutivo el Cuerpo Académico deja constancia de esas investigaciones.

En esta ocasión, además de estudios enfocados en el contexto de las zonas metropolitanas del estado de Veracruz, en concordancia con su línea de generación y aplicación del conocimiento, se buscó ir más allá gracias a la incorporación de trabajos que abordan el estudio de otras partes de México, Puerto Rico y de Brasil. Para su lectura, el libro está organizado en tres partes: vivienda, espacio público y patrimonio.

La primera parte se enfoca en los estudios de la vivienda, particularmente en sus problemas contemporáneos, en eventuales escenarios futuros y en la propuesta de soluciones. El primer capítulo, “Políticas erráticas (2000-2018) promoventes de grandes contradicciones en el sistema habitacional metropolitano”, analiza las políticas de vivienda del país de los años 2000 a 2018 que dieron paso a la configuración de entornos urbanos expansivos que generaron grandes problemas en el sistema habitacional.

El segundo capítulo, “Factores negativos que influyen en las condiciones de habitabilidad de la vivienda de interés social de la zona metropolitana de

Xalapa”, analiza los elementos que influyen en las condiciones de habitabilidad de esa tipología de vivienda y que pueden llevar a tomar decisiones desde la renta, la venta o el abandono de ésta.

El tercer capítulo, “Bajareque. Hacia la transmisión de tecnologías de la yoo bidó’ en el barrio periurbano Cheguigo Juárez del municipio de ciudad Ixtepec, Oaxaca”, se relata un proyecto de fin de carrera basado en los sistemas constructivos y en la arquitectura de una de las viviendas vernáculas del sur de la República mexicana, y propone un tipo de vivienda más acorde con las necesidades contemporáneas, pero basado en el diseño de una estructura similar al bajareque con posibilidades de expansión, según las condicionantes contextuales de la familia que la habite.

El cuarto capítulo, “Vivienda para adultos mayores a través de la reconexión con la naturaleza; una propuesta para región de la zona metropolitana de Xalapa en la localidad de Coatepec, Veracruz”, describe un proyecto arquitectónico que ha sido pensado por la urgente necesidad de brindar equipamiento y servicios de calidad para el adulto mayor.

El quinto texto, “Sistemas modulares. Diversificación espacial interna para atender demandas habitacionales contemporáneas”, analiza cómo las tipologías proyectadas por la industria de la vivienda generalizan las necesidades espaciales para los grupos sociales, trayendo como consecuencia altos niveles de insatisfacción en los usuarios en cuanto a la dimensión física de la vivienda. Se dan a conocer casos análogos de multifamiliares modulares que ofertan múltiples opciones y diferentes tipos de vivienda en un mismo edificio y se presentan como resultado propuestas de proyectación arquitectónica para atender las nuevas demandas de habitabilidad interna de las familias contemporáneas.

La segunda parte de este libro versa sobre el espacio público y aborda desde temas ligados a la planeación urbana, hasta el diseño de espacios públicos y su relación con procesos como la fragmentación y la gentrificación. En el primer capítulo de este apartado, titulado “La agenda de desarrollo urbano y articulaciones de poder en el municipio de Campina Grande, Paraíba”, se hace una reflexión sobre el papel que desempeñan las alianzas público-privadas en los procesos de producción del espacio urbano en la región de Campina Grande, Paraíba, Brasil.

El siguiente capítulo, “Vinculación afectiva entre personas y vialidades

intervenidas. Zona conurbada Veracruz-Boca del Río”, estudia los distintos vínculos afectivos que se forjan entre los individuos y los espacios urbanos de los cuales hacen uso, buscando comprender la manera en que esos vínculos se constituyen.

“El parque lineal como alternativa de espacio público para dar cohesión a barrios fragmentados” presenta uno de los proyectos que se abordan en el taller de diseño urbano: regeneración. En él se propone un parque lineal como alternativa de espacio público que permita la cohesión de diferentes barrios adyacentes. De igual forma, el siguiente documento, “Parque lineal como alternativa de conexión en las zonas metropolitanas. Caso de estudio: Xalapa, Veracruz” se muestra una propuesta (a nivel teórico) para la creación de un parque lineal intermunicipal que integre a los municipios que conforman el área metropolitana de Xalapa, creando conexiones y sanando la fragmentación observada.

En el capítulo “Residuos de la construcción y la demolición. Revisión de los impactos ambientales en áreas metropolitanas de México”, se analizan los materiales que se utilizan en obras civiles y que, en algún momento de las etapas del proyecto, han dejado de ser funcionales para lo que fueron diseñados. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión documental de los impactos ambientales generados por esos residuos en zonas metropolitanas de México.

Finalmente, en el último texto de esta sección, “Semblanza sobre los procesos de segregación y gentrificación”, se analizan los fenómenos de segregación socioespacial y de gentrificación que tienen como común denominador el factor económico que prevalece sobre el factor social, donde evidentemente el beneficio de unos no necesariamente conlleva el bien común.

La tercera parte del libro discurre sobre el patrimonio edificado, particularmente el construido en el siglo xx, así como sobre su deterioro y sus posibilidades de valoración y rescate. El primer texto de este apartado, “Los patios ferroviarios: rescate del patrimonio industrial urbano. El caso del patio del ferrocarril de la Estación Nueva de Campina Grande, Paraíba”, tiene como objeto de estudio el patio ferroviario de la Estación Nueva, construido entre 1957 y 1961, y presenta algunos resultados a favor del rescate y la protección patrimonial de este complejo arquitectónico y urbano.

El siguiente capítulo, “FotoExploratorio. Recursos patrimoniales a través de la fotografía, San Juan de Puerto Rico”, estudia el recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico, el cual cuenta con una notable obra patrimonial que parte del plan maestro diseñado en 1924 por Bennett, Parsons y Frost (conocido como Plan Parson) y construido bajo la supervisión del arquitecto Rafael Carmoega Morales.

El texto titulado “El patrimonio industrial contemporáneo de Bodocongo. El caso del CTCC. Campina Grande, Paraíba” muestra el rescate documental del acervo patrimonial industrial, tomando como caso de estudio el conjunto arquitectónico del Centro Tecnológico del Cuero y Calzado Albano Franco (CTCC).

Finalmente, el último capítulo “Vivir en el centro. Procesos y transformaciones del mercado de la vivienda en el centro histórico y alrededores en Campina Grande, Paraíba” analiza las transformaciones y otros procesos socioespaciales en las centralidades tradicionales y en su entorno inmediato a partir de las modificaciones y las alteraciones realizadas a los centros históricos de las ciudades brasileñas a partir de proyectos de revitalización durante la década de 1990.

Esperamos que los diversos capítulos de esta obra sean del interés de los lectores y sirvan como referencia o bien como punto de partida para futuras investigaciones respecto de los temas analizados: vivienda, espacio público y patrimonio.

Los coordinadores

PRIMERA PARTE

## **VIVIENDA**



# **I. Políticas erráticas (2000-2018) promoventes de grandes contradicciones en el sistema habitacional metropolitano**

*Erratic policies (2000-2018) promoting mercantilist interests and great contradictions in the metropolitan housing system*

MA. GUADALUPE NOEMI UEHARA GUERRERO\*

LUISYVANIA GARCÍA JIMÉNEZ\*\*

YAHIR EDUARDO LEZAMA GARCÍA\*\*\*

## **Resumen**

Los indicadores internacionales de desarrollo humano comúnmente toman en cuenta la vivienda porque constituye una necesidad básica para el desarrollo físico y psicosocial de todas las personas. El derecho a una vivienda adecuada es un derecho humano universalmente reconocido. Está consagrado en las constituciones de varios países, lo que confiere a los Estados la obligación de promulgar políticas públicas destinadas a garantizar que todos gocen de una casa en algún lugar con seguridad, paz y dignidad. En México, las políticas de vivienda tienen dos propósitos contradictorios. Por un lado, buscan satisfacer la demanda de vivienda, mientras que, por otro, pretenden dinamizar la industria de la construcción por la importante contribución que realiza al producto interno bruto (PIB). Esta contradicción ha conferido a las agencias financieras, a desarrolladores y a contratistas de vivienda un gran poder, control y decisión, colocando a estos actores en una situación privilegiada.

---

\* Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3968-7797>

\*\* Licenciada en Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería, Managua, Nicaragua. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8851-4580>

\*\*\* Licenciado en Arquitectura por la Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4595-8517>

Considerando la obligación del Estado mexicano de legislar e implementar programas de vivienda, este artículo analiza las políticas de vivienda del país de los años 2000 a 2018 que erráticamente dieron paso a la configuración de entornos urbanos expansivos descontrolados, generando grandes problemas de controversia en el sistema habitacional. Se presentan cifras de familias que no pueden construir una vivienda; altos índices de demanda; rezago habitacional y, finalmente, cifras de viviendas deshabitadas, y se analizan en el presente estudio. A partir de datos estadísticos de 2016 y 2020, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México, este estudio examina cuatro ciudades medias y sus zonas metropolitanas ubicadas al norte, norte-centro, centro y sur del país. Los resultados muestran que desde 2010 (año en que el INEGI publicó por primera vez las cifras de vivienda deshabitada), las cifras obtenidas cada cinco años se han ido incrementando sin que exista una regulación que contrarreste esa escala. Preocupantemente, su presencia ha creado una fuente de inseguridad para los ciudadanos. Por lo tanto, es evidente que el Estado ha priorizado la expansión de la industria de la construcción, por su aporte al PIB, en lugar de atender el déficit habitacional que sigue afectando significativamente a los sectores más vulnerables de la población.

**Palabras clave:** *políticas de vivienda, sistema habitacional, viviendas deshabitadas zonas metropolitanas.*

## Abstract

International indicators on human development commonly comprise housing as it is a basic need for all people's physical and psychosocial development. The right to adequate housing is a universally recognized human right. It is enshrined in the constitutions of several countries, thus conferring states the obligation to enact public policies aimed at ensuring everyone enjoys shelter somewhere in security, peace, and dignity. In Mexico, housing policies hold two contradictory purposes. On the one hand, they seek to meet the housing demand, while, on the other, they intend to boost the construction industry due to the significant contribution it makes to the Gross

Domestic Product (GDP). Such a contradiction has given the financial agencies, developers, and housing contractors great power, control, and decision, thereby placing these actors in a privileged situation.

Considering the Mexican State's obligation to put in place legislation and implement housing programs, this article analyzes the country's housing policies from 2000 to 2018. It argues that such policies erratically gave way to the configuration of uncontrolled expansive urban environments and controversial hurdles in the housing system. The article traces the alarming number of families that cannot build their homes and the high rates of housing demand, inadequate housing, and uninhabited dwellings. By drawing on statistical data from 2016 and 2020 from Mexico's National Institute of Statistics and Geography (INEGI), this study examines four medium-sized cities in metropolitan areas located in the north, north-center, center, and south of the country. The results show that since 2010 (the year INEGI first published the figures for uninhabited housing), the figures have increased every five years without any regulation to counter such an escalation. Concerningly, their presence has created a source of insecurity for citizens. Therefore, it is evident that the State has given priority to the expansion of the construction industry due to its contribution to the country's GDP instead of addressing the housing deficit, which continues to significantly affect the most vulnerable sectors of the population.

**Keywords:** *housing policies, housing system, uninhabited housing, metropolitan areas.*

## Introducción

Desde 1948, con la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el derecho a la vivienda es parte del cuerpo legislativo universal con permanencia y vigencia hasta nuestros días (Naciones Unidas, 2015). En el año 2000, los estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) acordaron afianzar el cumplimiento de los Objetivos del Milenio, y en lo que refiere a la meta 7 del objetivo 11 se presentó una mejora significativa en las viviendas de 100 millones de habitantes de asentamientos irregulares

(ONU, Cumbre Milenio 2000, 2000). A más de 20 años de esta declaratoria y, contrariamente a lo señalado, las demandas reales de los habitantes siguen insatisfechas y, peor aún, hoy día el sistema habitacional presenta grandes contradicciones.

Las políticas de vivienda han puesto en manos de empresarios de la construcción la elección de la ubicación de los conjuntos habitacionales que han influido en la expansión anárquica de las ciudades, por no derivar su existencia de instrumentos de planeación urbana. Es obvio que los constructores e inmobiliarios privados buscan la rentabilidad de sus operaciones sin detenerse jamás a pensar en la funcionalidad de la ciudad (Columb, 2007). Con esta ingobernabilidad crean, además, problemas de congestión urbana al utilizar las vialidades existentes en vez de invertir y generar nueva infraestructura vial alterna para hacer frente al flagelo del tránsito vehicular que se origina por incrementar la densidad urbana.

El crecimiento desordenado y expansivo es muestra clara de la falta de instrumentos vinculatorios entre las políticas urbanas y las políticas de vivienda que se refleja en la gran dispersión difusa y caótica de la ocupación del territorio que ha tenido un impacto drástico en el entorno natural y agrícola por los cambios de uso de suelo, explotación y urbanización, con o sin formas viables y/o legales. (Conavi, 2010). El Estado mexicano, al carecer de instrumentos efectivos que vinculen la planeación territorial con el sistema habitacional, estuvo muy lejos de alcanzar el reto de reconfigurar las ciudades hacia la sustentabilidad.

Por otro lado, las cifras estadísticas que muestran organismos públicos e instituciones ponen en jaque al Estado: “14 millones de familias en México no puede construir o comprar su casa” (Hábitat-México, 2022); el INEGI contabiliza 8.2 millones de viviendas requeridas (INEGI-Envi, 2021). En 2005, por primera vez, con el II Censo de Población y Vivienda, se publican las cifras de viviendas deshabitadas, que en 2010 representaban 14.2% del total de viviendas (*Diario Oficial de la Federación*, Cuarta Sección, Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, 2014). Aunado a lo anterior, existe un rezago habitacional que la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi) cuantifica en relación con componentes de la vivienda, clasificados en materiales deteriorados, materiales regulares y precariedad de los espacios (hacinamiento), y con estas características presenta como resultado que

24.4% del parque habitacional en México presenta rezago habitacional (Conavi, 2021).

Los datos estadísticos de las instituciones demuestran que existen familias que no pueden construir su vivienda, así como cifras de viviendas requeridas, rezago habitacional y un número alarmante de viviendas deshabitadas. La investigación aborda el último fenómeno a través del análisis de cuatro zonas metropolitanas elegidas aleatoriamente para cuantificar el existente parque de viviendas deshabitadas y si existe o no relación con la aportación que realiza la industria de la construcción al PIB.

## Metodología

Se realiza un análisis documental de las políticas implementadas y de los cambios en los programas de vivienda en el periodo 2000 al 2018 y su impacto en el desarrollo urbano y habitacional en México de los periodos presidenciales 2000-2006, 2006-2012 y 2012-2018, que corresponden a Vicente Fox Quesada, Felipe Calderón Hinojosa y Enrique Peña Nieto, respectivamente, cuando la vivienda era abordada como mercancía. Se reconocen los esfuerzos realizados, y, para efectos del presente artículo, se identifican causas y problemas de malas prácticas que han originado desarticulación urbana, segregación, un marcado crecimiento anárquico e incontrolable y grandes contradicciones en el sistema habitacional.

Se realiza un análisis cuantitativo para presentar y analizar datos relevantes de densidad de población, crecimiento quinquenal, número de viviendas habitadas y deshabitadas, así como su participación en el PIB y por persona en la industria de la construcción de cuatro zonas metropolitanas elegidas como representativas del norte, centro-norte, centro y sur de México. Con apoyo de herramientas digitales del INEGI se elabora el análisis y se realiza el cartograma para representarlas. Como resultado se presenta la problemática actual de la industria de la vivienda que refleja discordancia con el propósito de atender la demanda habitacional y proveer vivienda digna y decorosa a las familias mexicanas.

## Antecedentes

El proceso de industrialización creó, en Europa y en América Latina, una ruptura radical en lo urbano y en lo rural. La necesidad de mano de obra estable en las industrias motivó la aparición de asentamientos humanos rurales en el ámbito urbano, siendo la demanda de vivienda ya desde entonces un problema mundial. En 1915 México todavía era rural en gran parte y la provisión de vivienda no era un problema grave, puesto que la mayoría de los habitantes vivía en hogares hechos por ellos mismos; el 90% vivía en localidades de menos de 15 000 habitantes y la población urbana de escasos recursos apenas figuraba, debido a que el proceso de urbanización aún no comenzaba. De 1917 a 1940 nace el Estado moderno y, con ello, desde la década de 1930, la expansión urbana cambió la distribución territorial de manera radical, de predominantemente rural, a principios del siglo xx, a predominantemente urbana a finales del mismo siglo (Unikel, 1976).

Como consecuencia de la movilización política de los trabajadores organizados, que buscaban colocarse laboralmente en los centros urbanos (1940-1970), se acrecentó la necesidad de vivienda y, desde entonces, no había un plan regulatorio para dar respuesta a esa demanda. Los primeros intentos de solución surgen en 1956 con el Instituto Mexicano del Seguro Social que implementó un programa para proveer vivienda rentada a los trabajadores organizados que no tuvo buena acogida, por lo cual finalizó seis años después (Aldrete-Hass, 1991).

En seguimiento al discurso del autor, durante 1970-1988, concretamente en 1971, se creó el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad Rural y la Vivienda Popular (Indeco), que fue reestructurado en 1978. Con la reforma al artículo 123 de la Constitución en 1972 se constituyó un Fondo Nacional de la Vivienda con un sistema de financiamiento que obligó a los patrones, mediante aportaciones, a otorgar crédito a los trabajadores para adquirir vivienda; ese sistema dio origen al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), a través del decreto de ley del 24 de abril de 1972. En 1981 se creó el fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo), que era una transformación y una

mezcla del Indeco y del Fondo Habitacional Popular (FHP), organismos de vivienda ya existentes.

Por la imperiosa necesidad de dotar de habitación a los trabajadores asalariados, “en la década de 1980 se adoptaron progresivamente políticas de vivienda de interés social orientadas al mercado mediante el llamado ‘subsidio a la demanda’, promoviendo con ello el acceso a viviendas sociales producidas por el mercado” (ONU-Hábitat, 2012, p. 65). Históricamente, la vivienda se ha visto como una necesidad básica para el desarrollo de las personas; por eso en 1983 se adiciona al artículo 4º constitucional el siguiente texto: “Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa” (Secretaría de Gobernación, 1983) y, dando respuesta a una realidad que existía en esa década, se transitó a los derechos humanos.

Hacia la última década del siglo xx, los procesos de privatización y desmantelamiento del Estado trajeron consigo un modelo de desarrollo de viviendas expansivo horizontal y de bajo costo, pero alejado de los servicios urbanos y de los centros de trabajo (*Diario Oficial de la Federación*, 2021). Y las ciudades continuaron su crecimiento de forma irregular y sin planeación con la industria de la vivienda en evolución.

“Los subsidios, recursos públicos no reembolsables, facilidades de crédito, planes de financiamiento, entre otros, han sido utilizados en los instrumentos de las políticas públicas de la vivienda” (ONU-Hábitat, 2012). Además de crear instrumentos para atender la demanda habitacional mediante la producción privada, el Estado promueve la industria de la construcción para impulsar el desarrollo económico del país y en la balanza pesa más el PIB que el bienestar de los gobernados.

En resumen, las políticas públicas del sistema habitacional han regulado la producción de viviendas con el fin de dar cumplimiento al artículo 4º constitucional, pero también, con el propósito de impulsar el desarrollo económico del país, empoderaron al mercado inmobiliario para decidir el tamaño y la calidad de las viviendas y el crecimiento de las ciudades sobre infraestructura ya existente. El Estado no ha sido capaz de emitir instrumentos regulatorios que obligue a crear nueva infraestructura urbana para mejorar la conectividad de los compradores de viviendas con sus centros de trabajo. Sin mayor menoscabo, se le concedió la facultad de expandir entornos urbanos utilizando infraestructura y vialidades existentes, origi-

nando problemas de movilidad, congestión de tráfico, segregación, marginación, pobreza, desarticulación urbana y, por si fuera poco, graves daños al medio ambiente.

## Programas de vivienda 2000–2018 y sus desatinos

De acuerdo con lo señalado en el *Diario Oficial de la Federación*, en 2002 “la política definida por el Estado en principio se enfocaba en adjudicarse la responsabilidad como ente normativo e interventor en los procesos habitacionales; no obstante, con el paso del tiempo, pasa de ser de un Estado ejecutor a un Estado promotor y facilitador” (*Diario Oficial de la Federación*, 2002). En síntesis, el Estado emite y promulga legislaciones, es el creador de las transformaciones acertadas o no de los programas habitacionales.

Ante la crisis financiera de 2008, el Estado estableció reformas a los programas de vivienda para reactivar la economía (Correa López, 2014, p. 3). El primer paso fue promover la reorganización de instituciones del Estado, como el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit); el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Fovissste); el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo), y la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) como un banco de desarrollo habitacional, e instaló la Comisión Nacional de Vivienda (Conavi) para permitir espacios de participación del gobierno con la sociedad (Arteaga, 2015).

De manera errónea, sin un programa regulatorio urbano se ampliaron los créditos hipotecarios orientados principalmente a la población derechohabiente, canalizando de ese modo recursos adicionales al mercado hipotecario del sector privado mediante las Sofoles (Paquette Vassalli y Yescas Sánchez, 2009) y favoreciendo la participación descontrolada del sector inmobiliario en la construcción de nuevas viviendas unifamiliares en conjuntos habitacionales horizontales (Ziccardi y González, 2015). Estos conjuntos fueron edificados con una óptica empresarial basada en la disponibilidad y adquisición del suelo a menor costo, lo que propició la depredación del suelo agrícola al favorecer el uso urbano sin considerar el impacto terri-

torial y urbano, con acciones desvinculadas de capacidades e instrumentos locales de planeación urbana (Sedatu y Conavi, Senado.gob.mx, 2013).

Con el fin de atender el déficit de vivienda e impulsar la economía mediante la construcción, en el periodo 2000-2012 la política pública promovió la venta y compra de viviendas unifamiliares horizontales, mercantilizando de esa manera la vivienda a la lógica de los desarrolladores y hacia una descontrolada expansión urbana. De la misma forma fue promovida la vivienda media y popular a través de programas apoyados mediante subsidios y cofinanciamientos públicos y privados (Correa, 2012). Con créditos y apoyos gubernamentales se promovió la construcción masiva de viviendas en las periferias, la cual desencadenó urbanizaciones desintegradas de los centros urbanos, lo que implicó para los usuarios un incremento en los de gastos de traslado y movilidad hacia sus centros de trabajo, educación, salud y recreación, limitándose a funcionar como “viviendas dormitorio” (Sedatu, Coneval, 2014, p. 11) con espacios reducidos y materiales de baja calidad. (Ziccardi y González, 2015).

“Entre 2000 y 2010 se incrementó a 7.1 millones las casas independientes habitadas; caso contrario sucedió con los departamentos en edificios habitados que decreció en 90 000 viviendas, lo que deja claro la expansión anárquica de la ciudad” (*Diario Oficial de la Federación*, Cuarta Sección Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, 2014). En el sexenio (2006-2012) surgen políticas y normativas para hacer frente a la problemática de expansión y crecimiento desordenado en las periferias de las ciudades con vistas a la redensificación, principalmente en áreas centrales de la ciudad, para dar mayor aprovechamiento a la infraestructura y el equipamiento existente a modo de incrementar el número de habitantes por superficie de suelo. Acciones que forman un precedente que toma fuerza sin éxito en el sexenio 2012-2018 (Salinas Arreortua y Soto Delgado, *Política de vivienda en México: entre la expansión y el retorno al centro*, 2019).

Por otro lado, para contener el crecimiento urbano extensivo de baja densidad y discontinuo con predominio de la vivienda unifamiliar, impulsado y sostenido por el éxito inmobiliario de la vivienda, en 2010 la Conavi impulsó el programa de redensificación habitacional en la ciudad interior. Bajo el lema de “Crecimiento inteligente de las ciudades” inició las políticas para promover el aprovechamiento de la infraestructura y el equipamiento

instalados en entornos urbanos centrales, a través del reaprovechamiento del equipamiento, la infraestructura y los servicios instalados, adicionándoles accesibilidad (Conavi, 2010).

Con la modificación de la Ley General de Asentamientos Humanos se elabora el Programa Nacional de Vivienda (2014-2018), que presenta como eje *ir hacia la consolidación de las ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables; con desarrollos habitacionales dignos y acordes a estándares de calidad* (*Diario Oficial de la Federación*, Cuarta Sección Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, 2014, p. 5); se reconoce que las políticas en materia de vivienda ponen al centro y como eje principal al ser humano y su bienestar. Sin embargo, para los entornos urbanos ya construidos, lo no funcional, lo errático, lo anárquico, la segregación, en conjunto con lo ya existente, resulta confuso el camino a seguir para hacer la reconversión hacia la sostenibilidad.

El Estado generó severos problemas urbanos y fuertes daños al medio ambiente en la búsqueda de un crecimiento económico a través de la industria de la vivienda y sin ser su propósito o su fin. El crecimiento de la economía implica más energía y materiales que en su mayoría no son reciclables; tecnología y servicios que aumentan las emisiones del CO<sub>2</sub>, por lo que la industria de la construcción presenta fuertes externalidades sobre la naturaleza. La estrategia para ocupar menos suelo e impactar menos con la redensificación en la biodiversidad, ha conllevado el desarrollo de vivienda vertical; se construyen edificios multifamiliares con espacios reducidos y materiales de muy baja calidad que van en detrimento de la calidad de vida de los individuos que habitan bajo un mismo techo.

## **Importancia de la industria de la vivienda por su aportación al PIB**

El sector de la construcción es muy importante en el desarrollo del país. Esta actividad económica utiliza cemento, arena, cal, aluminio, hierro, acero y madera que producen otras industrias y por este motivo es un gran motor para la economía del país. En 2018 había 19 501 empresas dedicadas a la construcción en México (INEGI, Economía, 2018).

La industria de la vivienda actualmente aporta 6% del producto interno bruto (PIB) y se sitúa por encima de la contribución de la industria automotriz (RE, 2021). Se integra principalmente de dos actividades: la construcción y los servicios inmobiliarios; ambos suman 95.3% del total de la industria de la vivienda y de ahí radica su importancia y su relevancia en la economía nacional (INEGI-Canadevi, 2021). El propósito de las políticas de vivienda desde su origen ha sido satisfacer las demandas habitacionales de los mexicanos; sin embargo, los resultados no son alentadores.

En este tenor, las zonas metropolitanas son consideradas áreas con un potencial enorme para sus respectivas regiones y, por ende, para el desarrollo económico nacional, ya que en conjunto aportan 71% del PIB del país (Conapo, 2004). El diagnóstico de zonas metropolitanas realizado por ONU-Hábitat (2012) mencionado en Sedatu y Conapo, Sistema Urbano Nacional 2018 (2018), considera preocupante la persistencia de la expansión urbana a pesar de la reducción de la aceleración demográfica.

La expansión y el crecimiento representan incremento de las infraestructuras y su mantenimiento. “Las ciudades se expanden físicamente a un ritmo que puede llegar a ser dos o tres veces superior al del incremento de población, provocando una reducción de su densidad demográfica” (ONU Hábitat, 2012, p. 13). Frente a estos conocimientos adversos y a estas inflexiones urbanas se encuentra integrado un parque habitacional de viviendas deshabitadas, lo que permite, entre otras cosas, identificar que existe una pésima planificación del crecimiento lógico y ordenado en el territorio nacional.

El problema de las viviendas deshabitadas está latente. En el II Censo de Población y Vivienda 2005, por primera vez se consideraron las cifras de viviendas deshabitadas. “En 2010 el porcentaje de viviendas deshabitadas del país alcanzó 14.2% del total de viviendas” (*Diario Oficial de la Federación*, Cuarta Sección Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, 2014, p. 16). Según el Censo de Población y Vivienda del INEGI, en 2010 se encontraban desocupadas 4 997 806 viviendas en todo el país (INEGI, *Resultados de la encuesta de verificación de viviendas deshabitadas y de uso temporal del Censo de Población y Vivienda*, 2010).

## Industria de la construcción metropolitana y su aportación al PIB con resultados de viviendas deshabitadas

Se presenta la importancia de la industria la construcción y cifras de viviendas deshabitadas a través del análisis de cuatro estados y, específicamente, de cuatro ciudades medias integrando su área metropolitana. Fueron elegidas bajo la consideración de su ubicación geográfica; de esta manera, se muestra la información de Chihuahua de la Región Norte; de Guadalajara de la Región Centro Norte; de Querétaro de la Región Centro, y de Xalapa de la Región Sur (figura 1). En el país, las ciudades objeto de estudio que destacan por su mayor actividad económica son Guadalajara y Querétaro, que en los años 2018 y 2019 se posicionaron en los lugares 3 y 6, respectivamente. Por otro lado, Chihuahua y Xalapa se ubicaron en las posiciones 24 y 40 de un total de 82 ciudades (IMCO, 2021). Cada estado contribuye al PIB nacional, y en 2020 la aportación de Jalisco fue de 7.3%; Veracruz, 4.5%; Chihuahua, 3.6%, y Querétaro 2.3 por ciento.

Como consecuencia del periodo de contingencia y paro de actividades por la pandemia de Covid- 19, el sector de la construcción experimentó una crisis, al caer el pib del sector a 17.2% en 2020. Sin embargo, con la vacuna y la mejora de las condiciones sanitarias las actividades se han ido retomando. Para 2021 la industria de la construcción es la cuarta actividad económica generadora de riqueza, pues contribuye con 7.3% al PIB (periodo de enero a septiembre), y aporta 5.5 millones de puestos de trabajo directos. Aun con el debilitamiento de las inversiones por la incertidumbre de gobernanza y la pandemia señalada, se ha ido recuperando (CEESCO-CMIC, 2022) como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. *Crecimiento económico de la industria de la construcción*

| <i>Variación porcentual real anual contra el mismo periodo del año previo</i> |      |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------|
| País                                                                          | 2018 | 2019  | 2020  | 2021 |
| México                                                                        | 2.0% | -0.3% | -8.1% | 6.1% |

Fuente: CEESCO-CMIC (2022). Editada por los autores, 2022.

Pese a que la industria de la construcción es la que más impacta en la degradación del medio ambiente, es muy relevante, no sólo por los edificios y las viviendas que se construye, sino por la economía que circula a su alrededor. Requiere infraestructura, fabricación de materiales (cemento, minería de arena y grava, láminas, estructuras, castillos, armados, triplay, etc), mano de obra y trabajos especializados supervisión. Por la cadena productiva que genera es una industria potencial para el desarrollo del país.

Según la entidad federativa, la producción bruta de la construcción tiene diferentes participaciones porcentuales (INEGI-Canadevi, 2021). De las zonas objeto de estudio se presenta la importancia de la construcción en la economía del estado; los porcentajes respecto de la construcción nacional, la edificación residencial nacional, el personal ocupado y las mujeres que laboran.

Cuadro 2. *Importancia de la construcción en la economía de cada estado y en la economía nacional*

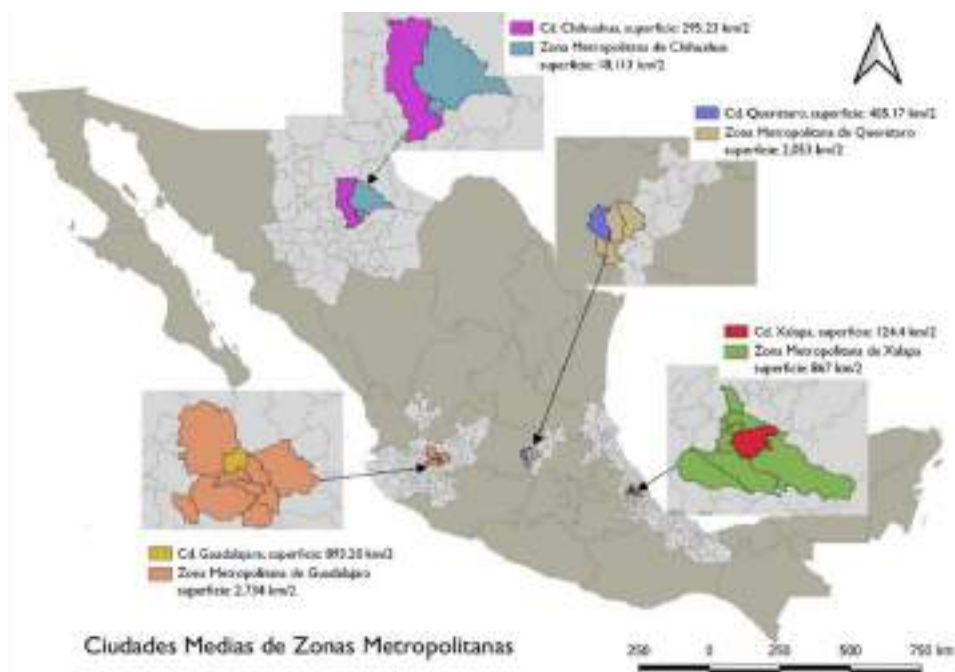
| <i>Indicadores</i>                                                        | <i>Chihuahua</i> | <i>Jalisco</i> | <i>Querétaro</i> | <i>Veracruz</i> |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Porcentajes de la producción bruta en cada estado                         | 4.5%             | 3.1%           | 2.3%             | 2%              |
| Porcentajes respecto de la construcción nacional                          | 4.6%             | 8.2%           | 2.9%             | 3.3%            |
| Porcentajes respecto de la edificación residencial nacional               | 3.5%             | 11.14%         | 3.4%             | Sin dato        |
| Personal ocupado respecto de la edificación residencial nacional          | 2.5%             | 12.5%          | 3.8%             | Sin dato        |
| Mujeres que laboran respecto de la edificación residencial de cada estado | 23.7%            | 12.5%          | 13.6%            | 13.6%           |

Fuente: INEGI-Canadevi (2021). Editada por los autores, 2022.

Los datos presentados evidencian que las entidades federativas que albergan las zonas metropolitanas objeto de estudio tienen una gran participación en la industria de la construcción con importantes aportaciones al PIB del país.

El siguiente mapa (figura 1) muestra la ubicación geográfica de los estados de Chihuahua, Jalisco, Querétaro y Veracruz, y de las ciudades medias que se analizan: Chihuahua, Guadalajara, Querétaro y Xalapa con su zona metropolitana. En el cuadro 3 se presenta el análisis total de las poblaciones, viviendas existentes y viviendas deshabitadas, sobre la base del II Censo de Población y Vivienda 2010, año en que se publican las cifras de viviendas deshabitadas.

Figura 1. Ubicación geográfica de Chihuahua, Guadalajara, Querétaro y Xalapa, ciudades medias de zonas metropolitanas



Fuente: Marco Geoestadístico Nacional INEGI (2019). Editada por los autores, 2021.

Cuadro 3. Viviendas totales y deshabitadas en Chihuahua, Guadalajara, Querétaro y Xalapa (ciudades medias) de zonas metropolitanas

| Datos                 | Chihuahua |         | Guadalajara |         | Querétaro |         | Xalapa  |         |
|-----------------------|-----------|---------|-------------|---------|-----------|---------|---------|---------|
| Población             | 937 674   |         | 1 385 629   |         | 1 049 777 |         | 488 531 |         |
| Superficie (km²)      | 259.23    |         | 893.20      |         | 405.17    |         | 124.4   |         |
| Hab/km²               | 710.10    |         | 1 491.57    |         | 1 169.13  |         | 768.8   |         |
|                       | 2015      | 2020    | 2015        | 2020    | 2015      | 2020    | 2015    | 2020    |
| Viviendas totales     | 241 939   | 296 779 | 379 559     | 398 965 | 168 149   | 234 176 | 121 443 | 137 679 |
| Viviendas desocupadas | 45 124    | 53 797  | 44 545      | 50 151  | 34 592    | 37 721  | 22 186  | 24 577  |

Fuente: Inventario Nacional de Vivienda INEGI (2016, 2020). Edición de los autores, 2021.

Es notorio que en las cifras de crecimiento quinquenal de viviendas (2015 y 2020) en las cuatro ciudades medias asciende de manera preocupante el número de residencias desocupadas. Las cifras revelan que existe sobreproducción o, en su defecto, un mercado insatisfecho, lo cual resulta contradictorio, ya que, de acuerdo con lo ya mencionado, 14 millones de familias no tienen recursos para construir o comprar su casa (Hábitat-México, 2022); el INEGI calcula que existe una demanda real de 8.2 millones de viviendas (INEGI-Envi, 2021); el Conavi señala que 24.4% del parque habitacional en México presenta rezago habitacional (Conavi, 2021), y la Coneval sostiene que existe rezago en más de 14 millones de viviendas en el país, es decir, 44.7% de viviendas, y en la mayoría de los casos el ingreso de las familias está asociado con este déficit (Coneval, 2018).

Analizando las cuatro zonas metropolitanas de Chihuahua, Guadalajara, Querétaro y Xalapa, encontramos que en conjunto las cifras de viviendas deshabitadas también se incrementan. Este fenómeno se ha puesto en el tablero nacional por el foco de inseguridad que representa para la sociedad.

Cuadro 4. *Viviendas totales y deshabitadas en la zona metropolitana de Chihuahua*

| <i>Zona metropolitana de Chihuahua</i> |                |                     |                        |
|----------------------------------------|----------------|---------------------|------------------------|
| Municipio                              | Población      | Viviendas habitadas | Viviendas deshabitadas |
| Chihuahua                              | 937 674        | 296 779             | 53 797                 |
| Aldama                                 | 26 047         | 8 242               | 2 201                  |
| Aquiles Serdán                         | 34 344         | 7 104               | 1 842                  |
| <i>Total</i>                           | <i>998 065</i> | <i>312 125</i>      | <i>57 840</i>          |

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI (2020). Editada por los autores, 2021.

Fuentes (2014) muestra que Ciudad Juárez, Chihuahua, creció de 22 121 a 110 087 viviendas deshabitadas de 2005 a 2010, lo que significó un incremento de 30%. Estudios revelan que con los altos índices de vivienda deshabitada se estimula el incremento de actividades delictivas. Las viviendas abandonadas son vandalizadas y propician el robo de la tubería de cobre, la herrería y el desmantelamiento, o, en su caso, son ocupadas como punto de reunión de maleantes.

Cuadro 5. *Viviendas totales y deshabitadas en la zona metropolitana de Guadalajara*

| <i>Zona metropolitana de Guadalajara</i> |                  |                     |                        |
|------------------------------------------|------------------|---------------------|------------------------|
| Municipio                                | Población        | Viviendas habitadas | Viviendas deshabitadas |
| Guadalajara                              | 1 385 629        | 398 965             | 50 151                 |
| Zapopan                                  | 1 476 491        | 425 409             | 53 505                 |
| Tlajomulco de Zúñiga                     | 727 750          | 212 350             | 77 709                 |
| San Pedro Tlaquepaque                    | 687 127          | 185 374             | 21 513                 |
| Tonalá                                   | 569 913          | 150 521             | 21 715                 |
| El Salto                                 | 232 852          | 59 178              | 18 995                 |
| Ixtlahuacán de los Membrillos            | 67 969           | 19 724              | 11 858                 |
| Zapotlanejo                              | 64 806           | 17 977              | 3 853                  |
| Juanacatlán                              | 30 855           | 8 703               | 3 075                  |
| Acatlán de Juárez                        | 25 250           | 6 379               | 1 203                  |
| <i>Total</i>                             | <i>5 268 642</i> | <i>1 484 580</i>    | <i>263 577</i>         |

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI (2020). Editada por los autores, 2021.

En el cuadro 5 se observa que Tlajomulco de Zúñiga concentra el mayor número de viviendas deshabitadas, con 77 709, seguido de Zapopan con 53 505 y Guadalajara con 50 151; “más de 176 000 viviendas deshabitadas por diversos motivos que van desde desplazamientos por inseguridad y falta de transporte hasta falta de liquidez para seguir pagando” (*El Occidental*, 2021). Cada vez son más frecuentes las noticias de viviendas abandonadas y los peligros de inseguridad que representan.

De la zona metropolitana de Querétaro, se observa que la ciudad media concentra el mayor número de viviendas deshabitadas (37 721), seguido por El Marqués con 17 183.

Cuadro 6. *Viviendas totales y deshabitadas en la zona metropolitana de Querétaro*

| <i>Zona metropolitana de Querétaro</i> |                  |                     |                        |
|----------------------------------------|------------------|---------------------|------------------------|
| Municipio                              | Población        | Viviendas habitadas | Viviendas deshabitadas |
| Querétaro                              | 1 049 777        | 234 176             | 37 721                 |
| Corregidora                            | 212 567          | 64 383              | 8 373                  |
| El Marqués                             | 231 668          | 67 968              | 17 183                 |
| Colón                                  | 67 121           | 16 156              | 1 994                  |
| Huimilpan                              | 36 808           | 9 906               | 1 878                  |
| <i>Total</i>                           | <i>1 597 941</i> | <i>392 589</i>      | <i>67 149</i>          |

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI (2020). Editada por los autores, 2021.

A través de informes periodísticos observamos que desde hace más ocho años se advertía la presencia de viviendas deshabitadas, donde destacaba la sobreoferta y el emplazamiento de conjuntos habitacionales en lugares sin servicios adecuados y sin accesibilidad al transporte. “En el estado de Querétaro hay más de 83 000 viviendas desocupadas, porque sus dueños las abandonaron por carecer de servicios básicos e infraestructura urbana como escuelas, salud, transporte, dieron a conocer autoridades de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas estatal” (*La Jornada*, 2013).

La zona metropolitana de Xalapa no está exenta de esta problemática. También enfrenta preocupantes cifras de viviendas deshabitadas. El mayor número se concentra en la ciudad media, seguido por Emiliano Zapata y Coatepec, que son municipios conurbados de Xalapa.

Cuadro 7. Viviendas totales y deshabitadas en la zona metropolitana de Xalapa

| <i>Zona metropolitana de Xalapa</i> |                |                     |                        |
|-------------------------------------|----------------|---------------------|------------------------|
| Municipios                          | Población      | Viviendas habitadas | Viviendas deshabitadas |
| Xalapa                              | 488 531        | 137 679             | 24 577                 |
| Emiliano Zapata                     | 85 489         | 27 261              | 7 279                  |
| Coatepec                            | 93 911         | 27 374              | 6 197                  |
| Tlalnahuayocan                      | 19 664         | 4 996               | 640                    |
| Banderilla                          | 25 993         | 7 609               | 1 278                  |
| Coa Coatzintla                      | 11 018         | 2 873               | 691                    |
| Rafael Lucio                        | 8 343          | 2 113               | 382                    |
| Xico                                | 39 623         | 11 823              | 1 559                  |
| Jilotepec                           | 16 585         | 4 637               | 991                    |
| <i>Total</i>                        | <i>789 157</i> | <i>226 365</i>      | <i>43 594</i>          |

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI (2020). Edición de los autores, 2021.

Las dificultades que enfrentan los gobiernos municipales que forman parte de una zona metropolitana para instrumentar políticas en materia urbana son diversas y variadas. Una de ellas es la no obligatoriedad de los municipios para coordinar esfuerzos en busca de una adecuada gestión urbana; esa descoordinación facilita hacer cambios de uso de suelo legítimos o no para que el sector privado edifique conjuntos habitacionales en sitios

aptos o no para vivienda. Los institutos metropolitanos de planeación bien instrumentados pueden contribuir a frenar este fenómeno que se presenta en la industria de la construcción que está creando endeudamiento de personas asalariadas y, a la vez, fuertes problemas de inseguridad por el alto índice de viviendas deshabitadas.

## Debate

Sobre la base del análisis realizado, podemos afirmar que el Estado promulga políticas públicas destinadas a garantizar que todos gocen de un refugio en algún lugar con seguridad, paz y dignidad, es decir, para cubrir las necesidades de vivienda de sus gobernados; sin embargo, es evidente que también tienen como objetivo impulsar la industria de la construcción y promover con ello el desarrollo económico. Es comprensible que el Estado fortalezca esta industria por la gran contribución que realiza al producto interno bruto (PIB) y al desarrollo del país. No estamos en contra de un crecimiento o del progreso. Lo que se sostiene es que existe una desconexión con la planeación urbana y se promueve, por un lado, anarquismo, segregación y expansión urbana, y por otro, la calidad residencial no es prioritaria en el sistema habitacional, lo cual se refleja en la presencia de desarrollos habitacionales que tienden al fracaso, porque surgen en contextos inaccesibles e incommunicados y carentes de servicios, que hoy representan inseguridad para la sociedad.

El resultado del análisis de la investigación denota que, como consecuencia de mezclar en las políticas de vivienda la atención del déficit de viviendas del país con el desarrollo económico de la nación, se ha propiciado, a lo largo de las décadas, una gama de contradicciones en el sistema habitacional, pues, de acuerdo con lo mencionado, 14 millones de familias no pueden construir ni comprar su casa por falta de recursos (Hábitat-México, 2022). El INEGI declara que existe una demanda real de 8.2 millones de viviendas (INEGI-Envi, 2021) y Conavi sostiene que 24.4% del parque habitacional en México presenta rezago (Conavi, 2021). Asimismo, el Coneval registra un rezago de más de 14 millones de viviendas en el país, es decir, 44.7% de viviendas (Coneval, 2018). Por otro, lado la existencia del

alarmante parque de viviendas deshabitadas pone en crisis la seguridad de los ciudadanos.

Ante el déficit de viviendas, paradójicamente, una gran cantidad de éstas se encuentran desocupadas. El creciente número de viviendas deshabitadas en todo el país es un problema que requiere atención. No se trata de un fenómeno reciente; es real, existe y persiste. Para la reconversión hacia un equilibrio en el sistema habitacional es necesario más investigación, estudios y análisis sobre las causas y los motivos de este fenómeno asociado a la proliferación de créditos hipotecarios que se ofrecen con el propósito de endeudar a los asalariados con bienes inmuebles que no cumplen con los estándares mínimos de calidad residencial, carentes de servicios y de infraestructura urbana básica, con falta de conectividad y en sitios inseguros y alejados de entornos urbanos.

Con el discurso, promesa, objetivo o intención de atender la demanda habitacional de los mexicanos en los instrumentos de las políticas se dejan vacíos legales que son aprovechados por constructores o desarrolladores a su favor para edificar viviendas de baja calidad, alejadas del entorno urbano e incomunicadas. Mientras no existan instrumentos vinculatorios entre el planeamiento urbano y las políticas de vivienda seguiremos escribiendo lo que debiera hacerse y no se hace para lograr ciudades sostenibles.

Es necesario valorar los aspectos geográficos y de localización intraurbana del inventario habitacional; la calidad y el bienestar y temas de orden socioeconómico, como la respuesta del mercado a los cambios de formación de hogares, las edades y los requerimientos familiares, individuales o de grupo, según los lazos de unión de los ocupantes de una vivienda; además, la tendencia del envejecimiento demográfico, la cual traerá consigo cambios cualitativos en la vivienda. Son retos que afronta el Estado para lograr la sostenibilidad ambiental, económica y social con la legislación y la normatividad apropiada para lograrlo.

## Conclusiones

Las políticas de vivienda analizadas sólo en tinta vertida en papel reconocen el derecho a la vivienda consagrado en el artículo 4º constitucional. El sis-

tema habitacional del presente siglo enfrenta grandes contradicciones. Desde 2010, año en que INEGI publica por vez primera el indicador de viviendas deshabitadas, las cifras se incrementan. A 10 años de que se dieron a conocer esas cifras, no existe regulación para frenarlas y su presencia está creando una crisis social por la inseguridad que representan. Se hace evidente que existe una sobreproducción y que la industria de la construcción, por su aportación al PIB en la balanza, pesa más que garantizar a los gobernados el acceso a una vivienda digna.

Las políticas de vivienda dejan vacíos legales que son llenados y ejecutados por el sector privilegiado que posee poder adquisitivo, tecnología y acceso a cambios de uso de suelo para aplicarlos a sus intereses mercantiles. Emplean las políticas a su favor y compran y venden y endeudan con créditos hipotecarios a los que menos tienen. De continuar con las mismas prácticas en el sistema habitacional, las cifras de mexicanos que no pueden lograr construir o comprar una vivienda seguirá en aumento y México continuará alejándose cada vez más de tener ciudades sostenibles, seguras, equitativas, saludables y resilientes.

El Estado diseña, crea, regula e instrumenta políticas acorde a la universalidad de los derechos humanos; sin embargo, operativamente se encuentra muy lejos de garantizar a los ciudadanos de perfiles económicos y socioculturales vulnerables la posibilidad de acceder a una vivienda con su tenencia, con materiales y diseños de calidad, con acceso a servicios, con espacios comunes, áreas verdes e infraestructura básica urbana que permita a las personas vivir en un hábitat digno, integrado al entorno natural y urbano, como señala el Coneval.

Es evidente que el país requiere acelerar el ritmo de las reformas en las políticas de vivienda con estrategias para lograr realmente la calidad residencial y el bienestar social de todos los ocupantes y de todos los perfiles socioeconómicos. Independientemente de su condición económica, las personas en lo individual o en lo colectivo tienen derecho a contar con un techo, con un cobijo, con una casa digna provista de una organización espacial interna acorde a sus modos de habitar y con espacios abiertos suficientes, iluminados y ventilados. El confort y el buen vivir no sólo es para la clase alta; la calidad de vida debe ser equitativa, inclusiva y al alcance de todos.

Es urgente reformar las políticas públicas para que los desarrolladores de vivienda dejen atrás las malas prácticas de incrementar su capital a costa del malvivir de los mexicanos. Construir con ética, sacrificar ganancias jugosas que son producto de edificar viviendas estrechas, con mala calidad de los materiales y deficiente estructura. Es difícil entender para los diseñadores de políticas que en la praxis los organismos, los desarrolladores, las instituciones de financiamiento, los promotores, los inversionistas y todo el capital económico tendiente a edificar parque habitacional construyen ciudades y no solamente espacios habitables individuales.

Se requiere más investigación y estudios sobre las controversias que se presentan en el sistema habitacional. Las buenas prácticas deben estar dirigidas a mejorar las condiciones de habitabilidad de las ciudades y atender la demanda real insatisfecha por la estrechez, la mala calidad, la mala ubicación y la organización espacial atrapada en “tipologías” que no responden a las necesidades de la población ocupante. Se debe normar para que la obtención de permisos de construcción esté condicionada a la inversión en nueva infraestructura de conectividad con los entornos urbanos ya existentes.



## II. Factores negativos que influyen en las condiciones de habitabilidad de la vivienda de interés social de la zona metropolitana de Xalapa

*Negative factors that influence the habitability conditions of social housing in the metropolitan area of Xalapa*

EZEQUIEL MELGAREJO OCHOA\*

MARÍA CONCEPCIÓN CHONG GARDUÑO\*\*

MA. GUADALUPE NOEMI UEHARA GUERRERO\*\*\*

### Resumen

Es una realidad la presencia de factores negativos en el tema de la habitabilidad de las viviendas en conjuntos habitacionales ubicados en la zona metropolitana de Xalapa. Mediante el análisis de los datos recuperados por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Observatorio Urbano de la Universidad Veracruzana, en diferentes encuestas aplicadas en 2015 y 2020, respectivamente, se pudo reconocer la importancia de estudiar los elementos que influyen en las condiciones de habitabilidad y que pueden llevar a tomar decisiones desde la renta, la venta o el abandono de la vivienda, lo cual orilla a los usuarios a dejar su patrimonio para buscar mejores condiciones en otras zonas más cercanas a sus centros de trabajo, más seguras, más comunicadas, con mejores servicios. Por ello se creó un instrumento para poder identificar los factores que provocan la problemática antes mencionada y que será aplicado en dos fraccionamientos de vivienda de

---

\* Arquitecto con Maestría en Construcción. Profesor de asignatura de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6533-6870>

\*\* Doctora en Arquitectura y Urbanismo. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6091-6155>

\*\*\* Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3968-7797>

interés social en la zona metropolitana de Xalapa, los cuales visiblemente han sufrido abandono.

**Palabras clave:** *habitabilidad, vivienda, abandono, seguridad, sustentabilidad, vivienda deshabitada.*

## **Abstract**

The presence of negative factors on the issue of habitability of dwellings in housing complexes located in the metropolitan area of Xalapa is a reality, through the analysis of the data recovered by the UNAM and the Urban Observatory of the Veracruzana University in different surveys applied in 2015 and 2020 respectively it was possible to recognize the importance of studying the factors that influence the living conditions and that can make decisions from the rent, sale or abandonment of the home; that forces users to leave their assets to seek better conditions in other areas closer to their work centers, safer, more communicated, with better services; For this reason, an instrument was created that will be applied in two subdivisions of social housing in the metropolitan area of Xalapa that have visibly suffered abandonment, in order to identify the factors that cause this problem.

**Keywords:** *habitability, housing, abandonment, security, sustainability, uninhabited housing*

## **Introducción**

En México, la Ley de Vivienda vigente alude a la sustentabilidad como una parte fundamental de la vivienda. Incluso la incluye como una cualidad necesaria para la producción normalizada, pero se es testigo de la mala *praxis* por parte de los desarrolladores de la industria de vivienda. Son evidentes situaciones de negligencia, ignorancia, corrupción y falta de calidad, donde la planeación, el diseño, la construcción y la operación de conjuntos habitacionales cuenta con la integración esencial de la “habitabilidad”.

Los programas nacionales de vivienda han atendido a los intereses políticos, al margen de un voluntarismo y con el toque “asistencialista” que ha dominado cada programa surgido con el fin de cubrir las necesidades con la “vivienda de interés social”. Al empeñarse en cubrir el rezago de vivienda no se preocupan por alcanzar el nivel de habitable, lo que ha traído diferentes problemas, como el abandono de desarrollos habitacionales completos. Los engaños mercadológicos, la necesidad de vivienda y la falta de una correcta regulación han permitido que la población viva lejos de los centros de trabajo, con deficiencias en el transporte, con servicios básicos inexistentes o de mala calidad, con incrementos sustanciales de inseguridad, entre otros factores, lo que impide un arraigo a esos espacios.

El principal abandono de casas de interés social se debe claramente a la falta de habitabilidad. De acuerdo con la “Medición de la pobreza” realizada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), en 2014 unos 14.8 millones de personas tenían carencias en la calidad y en los espacios de sus viviendas, y 25.8 millones, en los servicios básicos. El incremento de estas carencias de las zonas urbanas se encontraba específicamente en la periferia de las zonas metropolitanas.

Establecer el concepto de *habitabilidad* ha sido complicado, pues ha generado un debate ante la posibilidad de múltiples connotaciones y significados; atendiendo a la significación de la perspectiva normativa, el término se relaciona con la cualidad de habitable que debe tener una vivienda: características materiales óptimas, tamaño adecuado, accesibilidad, calidad de servicios de infraestructura y, desde luego, la certeza jurídica sobre la propiedad. Entonces es una referencia directa con la calidad de la vivienda, lo cual es de gran importancia en el mercado habitacional o de las instituciones gubernamentales encargadas de diseñar e implementar la política habitacional. Es menester visualizar la operatividad para poder determinar las variantes e indicadores que permitan evaluar en qué medida cada componente incide en la calidad de vida de los habitantes de las viviendas, determinando la adecuación de las mismas.

La vivienda adecuada es considerada una necesidad básica del ser humano; debe ser la proveedora de protección y resguardo ante las inclemencias del clima, preservar la intimidad y, en muchos casos, ser el asentamiento de personas o de familias. Es equiparable a la necesidad de alimento, abrigo y descanso.

Este derecho a la vivienda es reconocido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos: “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios” (ONU, Declaración Universal de los Derechos Humanos, 2020); así como por el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales que sostiene, en su artículo 11: “Derecho a un nivel de vida adecuado. Comprende el acceso a alimentación, vestido y vivienda adecuado” (CNDH, 2012). También se encuentra entre los Derechos del Niño (artículo 27 de la Convención), en la Convención Internacional sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Racial (artículo 5) y en la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (artículo 14). Por lo que no se debe tomar a la ligera. Va más allá del derecho a techo o cobijo. Es entender que todos los seres humanos, sin distinción, tienen derecho a una vivienda con seguridad, dignidad, paz, en un ambiente saludable, tanto en la condición física como en la condición psicológica.

Cuadro 1. Componentes de la vivienda

| Seguridad Jurídica                                                                                                                                                            | Disponibilidad de servicios                                                                                                                                                                                                                   | Asequibilidad                                                                                                                           | Habitabilidad                                                                                                                                                                                                       | Accesibilidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lugar                                                                                                                                                                                                                                                                               | Adecuación cultural                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Todos las personas deben tener un grado de seguridad sobre su propiedad que les garantice una protección legal contra el desalojo forzoso, el hostigamiento y otros amenazas. | Una vivienda adecuada debe contar con servicios indispensables para la salud, la seguridad, la comodidad y la nutrición, con el fin de que las personas tengan acceso permanente al agua potable, el gas, el drenaje, el alumbrado, etcétera. | Los gastos personales o del hogar vinculados con la vivienda no deben impedir la satisfacción de las necesidades básicas de la familia. | La vivienda debe ofrecer espacio adecuado a sus ocupantes protegerlos del frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento, los animales; derrumbes u otras amenazas para su salud, seguridad física y psicológica. | Conceder a los grupo vulnerables o desfavorecidos (adultos mayores, niños, personas con capacidades diferentes, personas con problemas médicos constantes, enfermos terminales, víctimas de desastres naturales, entre otras) un acceso pleno a los recursos que les permitan conseguir una vivienda adecuada. | La ubicación de la vivienda debe permitir el acceso a las opciones de empleo, los servicios de atención a la salud, los centros de atención infantil, las escuelas y otros servicios sociales. El espacio debe de cumplir las condiciones ambientales adecuadas para ser habitable. | La manera como se construye la vivienda y los materiales que se emplean en su construcción deben ser los adecuados y permitir la expresión de identidad cultura y la diversidad de vivienda, sin dejar de asegurar el acceso a los servicios tecnológicos modernos. |

Fuente: Ezequiel Melgarejo Ochoa (2020).

Según la Organización Hábitat para la Humanidad México, para que la vivienda sea calificada como adecuada es necesario que cumpla los componentes que se sintetizan en el cuadro 1.

Jorge Cervantes y Esther Maya (2017) definen la habitabilidad como una cualidad que conjuga elementos psicológicos, ambientales, sociales y físicos; es un “proceso integral” de interacciones que permiten la adaptación-construcción entre el espacio construido y quien lo habita.

Según Espinoza y Gómez Azpeitia (2010), es posible estudiar la habitabilidad en su contexto amplio de hábitat o en la escala de vivienda desde cuatro perspectivas importantes: las condiciones de los espacios habitables y/o habitados; la apropiación que los habitantes logran para equilibrar la interacción con el espacio habitado; el esfuerzo e impacto ambiental para satisfacer las exigencias, y el nivel de satisfacción de necesidades fisiológicas, psicológicas, sociales y culturales que provee el espacio que se habita.

Se distinguen dos partes: la primera sería el análisis de la construcción, lo físico, la habitabilidad interna que analiza el espacio arquitectónico, las condiciones de los servicios, el confort, desde la percepción que tienen los habitantes de la vivienda. Y la segunda es la parte externa o urbana. Esta habitabilidad se extiende al entorno donde se localiza la vivienda, pero también toma en cuenta la accesibilidad, la movilidad, el espacio público, los servicios, los espacios verdes, así como todos los atributos que darán una comodidad a los habitantes. A estas dos partes se debe incorporar la subjetividad de los habitantes, quienes perciben el grado de bienestar dependiendo del “gusto o agrado” que sienten por una vivienda en relación con la satisfacción de las necesidades y las expectativas de cada cual.

La problemática de la habitabilidad en las viviendas es resultado de las políticas gubernamentales y de la falta de reglamentación; es necesario el análisis de los factores que han causado dicho problema, con la intención de contribuir a diseñar instrumentos que promuevan políticas públicas para mejorar las condiciones de habitabilidad.

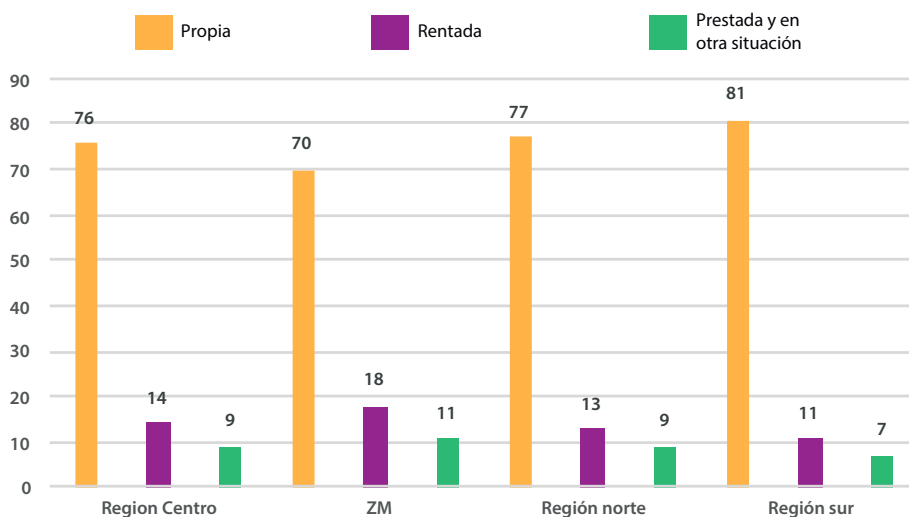
Alicia Ziccardi (2015), en su trabajo “¿Cómo viven los mexicanos? Análisis regional de las condiciones de habitabilidad de la vivienda”, destacó que uno de los estudios más completos fue realizado en 2015 por la UNAM, con base en la Encuesta Nacional sobre las Condiciones de Habitabilidad de la Vivienda; donde se establecieron cuatro grandes regiones en que se

pueden identificar problemáticas comunes y diferenciadas sobre las condiciones de las viviendas en las que viven los mexicanos. Para este trabajo se puso interés en la región sur, de la que forma parte la zona metropolitana de Xalapa.

Es necesario retomar algunos de los datos recabados sobre la región sur que son importantes como antecedentes de lo que ocurre hoy día: En la región sur la proporción de viviendas en propiedad alcanza 81%, la más alta del país; aunque en la forma de adquisición la quinta parte es mediante operaciones de compra, pago al contado o crédito; las otras categorías constituyen la principal forma de acceso a una vivienda; la autoconstrucción representa una tercera parte del total de viviendas habitadas, y 43.02% se incluye en la categoría de “vivienda mandada a construir”.

Gráfica 1. *Propiedad de la vivienda*

Tenencia de la vivienda por regiones, 2010  
Porcentajes

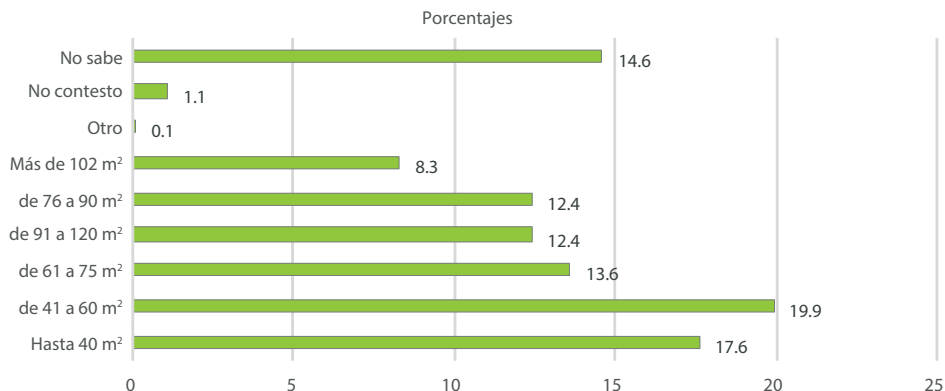


Fuente: Encuesta Nacional sobre las Condiciones de Habitabilidad de la Vivienda (Ziccardi, 2015).

Otro de los factores determinantes en la problemática de la habitabilidad es el tamaño de la vivienda en la región sur, donde se concentra la mayor proporción de viviendas de un solo cuarto y los mayores niveles de hacinamiento.

Gráfica 2. *Tamaño de las viviendas*

Contando todos los cuartos, incluyendo sala, baño/s, balcon y zotehuela ¿La superficie de su vivienda es?

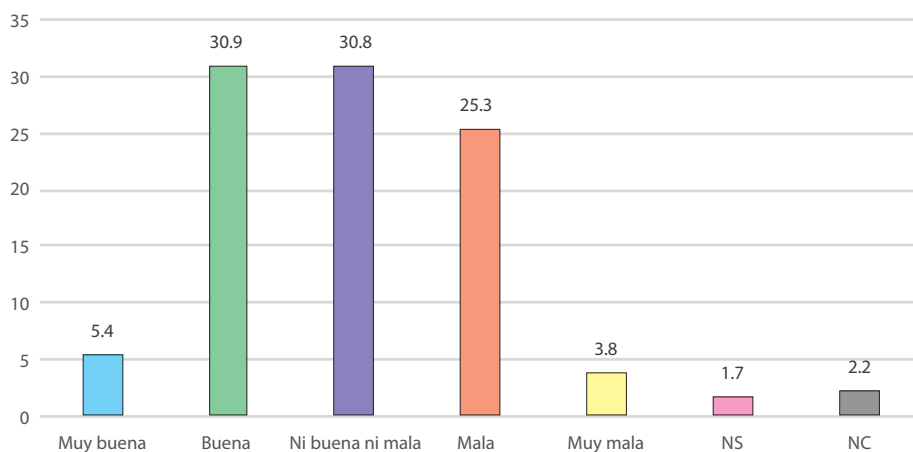


Fuente: Encuesta Nacional sobre las Condiciones de Habitabilidad de la Vivienda (Ziccardi, 2015).

Otro factor determinantes negativo está ligados a la insatisfacción por la calidad de los servicios urbanos. También se advierte un grado importante de insatisfacción con los gastos mensuales de renta, transporte, servicios, impuestos y mantenimiento de la vivienda.

Gráfica 3. *Calidad de la vivienda*

¿Cómo calificaría la calidad de la vivienda en México? Región Sur

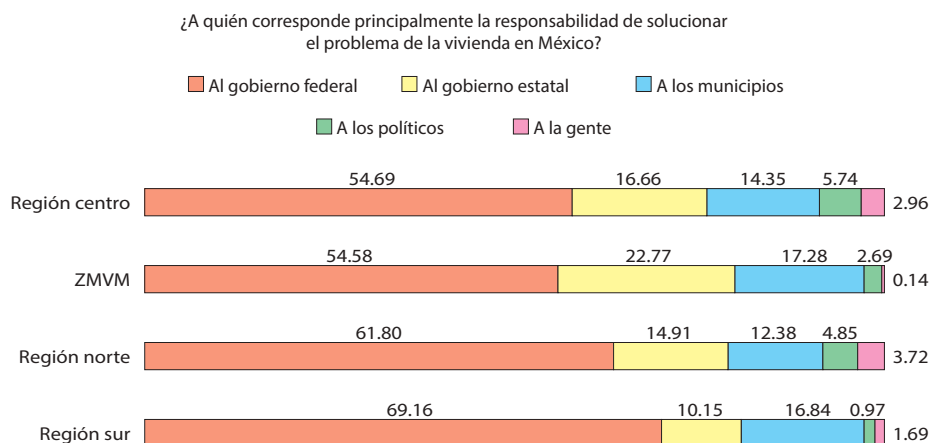


Fuente: Encuesta Nacional sobre las Condiciones de Habitabilidad de la Vivienda (Ziccardi, 2015).

Una coincidencia en ambas encuestas es el alto valor de las casas que no permite su adquisición por la falta de recursos, su pequeño tamaño y su mala calidad; sólo tres de cada 10 personas están muy satisfechas con los materiales de construcción de su vivienda y su ubicación, y dos de cada 10 respecto, de los servicios, la zona donde viven y la amplitud y los bienes de la vivienda. Algunos mencionan la falta de satisfacción por las zonas de riesgo donde se encuentran dichas viviendas.

Lo interesante de todo es que los entrevistados coinciden en que la principal solución es contruir viviendas de calidad y dar más facilidades para su adquisición, pues aseguran que el gobierno federal tiene la mayor responsabilidad de solucionar la problemática.

Gráfica 4. Responsabilidad del problema de la vivienda



Fuente: Encuesta Nacional sobre las Condiciones de Habitabilidad de la Vivienda (Ziccardi, 2015).

En resumen, en términos de condiciones de habitabilidad, es evidente que en la región sur se registran las mayores carencias en el acceso y la calidad tanto de las viviendas como de los bienes y los servicios públicos.

Ziccardi (2015), con base en los resultados llegó a algunas conclusiones importantes sobre las condiciones de habitabilidad en México, particularmente de las viviendas producidas con el subsidio gubernamental y el ahorro de los trabajadores, en las que tendría que predominar el uso eficaz de los recursos, por lo cual se debería:

1. Rectificar la política de vivienda, articulándola con base en las políticas de población, en el empleo y, principalmente, en el desarrollo urbano y territorial, lo que debería ser prioridad de las políticas públicas y estar vinculado a las políticas ambientales.
2. Evaluar constantemente las acciones instrumentadas por el gobierno federal y las organizaciones sociales y civiles para lograr la calidad de las zonas habitacionales existentes, para elevar la calidad de la vivienda: el Programa Mejorando Tu Unidad, el seguro de calidad de las viviendas financiadas por el Infonavit y el Premio Nacional de Vivienda, así como las experiencias desarrolladas por Casa y Ciudad, el Centro Operacional de Vivienda y Poblamiento, Pobladores, A. C., entre otros.
3. Contrarrestar el abandono de los conjuntos habitacionales, como un factor de las condiciones de habitabilidad, debe ser prioridad para la búsqueda de propuestas específicas acordes a las necesidades de las personas.
4. Un elemento importante para las condiciones de habitabilidad es garantizar la certeza jurídica de las viviendas.
5. Realizar un estudio profundo y con un sistema que ayude a identificar las características específicas de habitabilidad más deficientes, dependiendo de la región, del centro urbano o metropolitano.
6. Regularizar los comercios que utilizan las vialidades en ciertas zonas es primordial, con base en una eficaz la política habitacional.
7. La relación entre la oferta y la demanda de la vivienda, así como la calidad de la misma es un factor que requiere un análisis individual que podría dar resultados importantes en torno a la habitabilidad.
8. El alto costo de las viviendas y la falta de reglamentación que permite la construcción de casas pequeñas o de mala calidad son algunos de los puntos que requieren una reingeniería en el seno de las políticas habitacionales.

Algunas soluciones de la política de vivienda, según Alicia Ziccardi, incluye construir viviendas de calidad; mayores y mejores apoyos para la compra de vivienda, y reestructuración de los intereses hipotecarios que facilitan la compra o la construcción de casas o al menos favorecen la rehabilitación de las ya existentes.

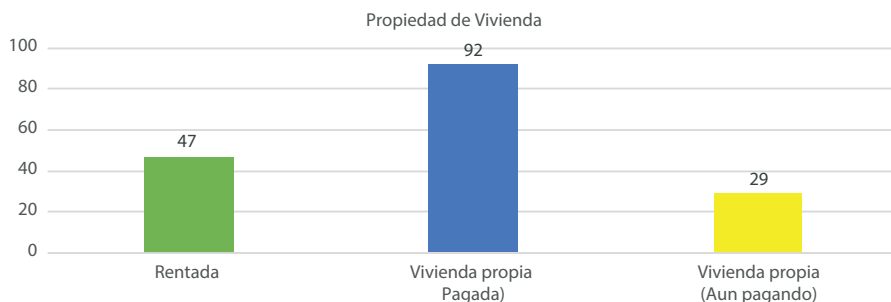
Desde la llegada de la pandemia se han agravado las problemáticas en diversos sectores. La habitabilidad de las viviendas era una situación de la que ya se venía hablando con anterioridad, pero que con la presencia del Covid-19 se ha hecho aún más evidente, de acuerdo con los resultados del estudio del Observatorio Urbano Universitario de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana en el obligado confinamiento social en los hogares, el déficit de diseño urbano y la baja calidad de la habitabilidad, lo que ha provocado la elevación de los niveles de inseguridad en los barrios, el aumento de la violencia familiar y de género, etcétera.

Ante lo anterior, el observatorio (OUU, *Proyecto de opinión pública. Habitabilidad de las viviendas y el entorno urbano en Xalapa, Veracruz, ante una situación de pandemia*, 2020) realizó en septiembre de 2020 una encuesta virtual con la finalidad de conocer la opinión de la ciudadanía sobre la actual situación; se enfocó en las problemáticas que se enfrentan en relación con la vivienda y su entorno inmediato, las cuales forman parte de la habitabilidad. Dicho proyecto de investigación tomó como referente el trabajo de investigación desarrollado por el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, que mencionábamos con anterioridad y analizó los siguientes temas:

- Habitabilidad de las viviendas
- Servicios habitacionales
- Entorno urbano
- Espacio público abierto y cerrado
- Seguridad pública
- Convivencia familiar
- Convivencia y ambientes vecinales
- Violencia
- Movilidad
- Información sobre Covid-19
- Percepción ciudadana sobre acción gubernamental

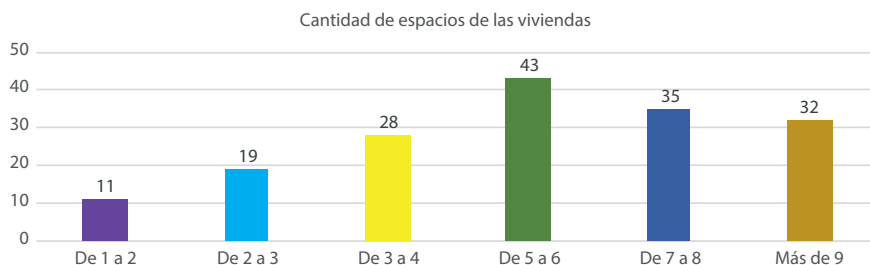
Con los resultados de la encuesta se puede hacer énfasis en la certeza jurídica, con base en la cual la mayoría de las personas son dueñas de sus viviendas, las casas y, en menor proporción, están en proceso de pagarlas.

Gráfica 5. *Propiedad en el cierre de encuesta sobre habitabilidad de las viviendas y el entorno urbano en Xalapa, Veracruz, ante la pandemia por Covid-19*



Según los datos de la encuesta, el espacio de las viviendas podría ser un tema que no provoque preocupación, hasta que el dato se complementa con el número de habitantes de las mismas. Ante esto podemos ver que el espacio dentro de la vivienda claramente no es suficiente para tener el promedio de metros cuadrados por persona necesarios.

Gráfica 6. *Cantidad de espacios en las viviendas en el cierre de encuesta sobre habitabilidad de las viviendas y el entorno urbano en Xalapa, Veracruz, ante la pandemia por Covid-19*



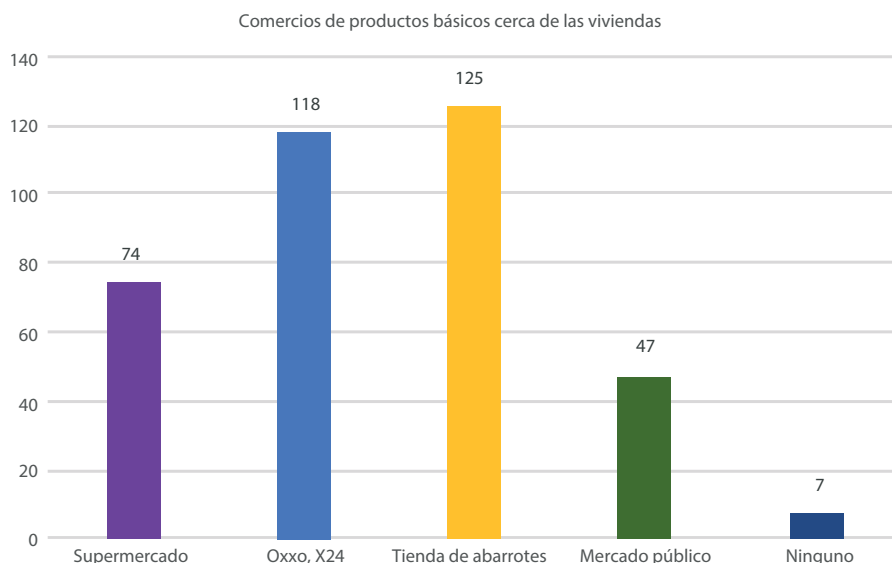
En cuanto a los servicios básicos, se puede afirmar que en general las viviendas cuentan con ellos, pero la encuesta no hace referencia a la calidad de los mismos, para poder saber qué tan satisfactorios son.

Por otro lado, la necesidad de mantenerse en casa hizo que se tomaran en los espacios necesarios para recreación, descanso y ejercitación, lo que evidenció la carencia de dichos espacios. Y ante la ausencia de áreas abiertas que puedan ser visitados cerca de las viviendas, la población utilizó las vialidades para sustituirlas, aunque la mayoría aseguró que el tránsito

vehicular era el factor más preocupante para poder realizar las actividades en la calle.

Otro dato interesante es que, ante la reducción de movilidad, las personas se vieron en la necesidad de comprar los productos básicos cerca de casa, por lo que la gran mayoría recurría a las tiendas de conveniencia (Oxxo, X24, etc.) y a las tiendas de abarrotes, estas últimas las más utilizadas para abastecerse de alimentos.

Gráfica 7. Comercios de productos básicos cerca de las viviendas, en el cierre de encuesta sobre habitabilidad de las viviendas y el entorno urbano en Xalapa, Veracruz, ante la pandemia por Covid-19



## Metodología

Para los propósitos de este artículo se realizó un trabajo comparativo entre los datos obtenidos en 2015 por la UNAM, con la Encuesta Nacional sobre las Condiciones de Habitabilidad de la Vivienda y en 2020 por el Observatorio Urbano Universitario de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, Región Xalapa. Si bien ambos trabajos no tuvieron como objetivo la evaluación de los factores de habitabilidad, fueron resultado de sus

encuestas. En ambos casos, la habitabilidad se ve demeritada en diversos aspectos, los más visibles de los cuales son el tamaño de la vivienda, su propiedad, los escasos espacios de esparcimiento dentro y fuera de la vivienda, los distantes lugares de abastecimiento de servicios, los deficientes servicios básicos, entre otros.

Por ello la necesidad de continuar con la investigación, para lo que se creó un instrumento que permitiría la recabación de datos y el análisis de la condición de habitabilidad en nuestro campo de estudio, que ayudará comprobar qué factores negativos influyen directamente en las condiciones de habitabilidad y, a su vez, en el abandono de vivienda en la zona metropolitana de Xalapa.

Este instrumento contiene un diseño muestral que permite la sistematización de la información y la inferencia de resultados en dos segmentos de estudio, con base en el cual se aplicó una encuesta de forma digital en los fraccionamientos que a simple vista cumplen con parámetros de abandono de viviendas. Se realizó la selección de individuos dentro de la muestra. A cada habitante seleccionado en la muestra se le aplicó un cuestionario de opinión que recopila diversas opiniones y actitudes sobre los temas de investigación.

## Instrumento

El instrumento, además de los datos demográficos como: edad, escolaridad, género, ocupación, salario, estuvo integrado por las siguientes preguntas:

### 1. La propiedad de la vivienda

- La vivienda en la cual usted habita es:
- Rentada o alquilada
- Propia y totalmente pagada
- Propia y la está pagando
- Propia y está hipotecada
- Prestada o la está cuidando
- Intestada o en litigio
- Otra...

## 1.1. ¿Quién la compró?

La compró usted

La compró su esposa o su pareja

La compró un familiar

En caso de haber adquirido su vivienda a través de una institución,  
¿en cuál fue?

Fideicomiso Fondo Nacional

Infonavit

Fovissste

Bancos comerciales

## 1.2. ¿Quién se la presta o para quién la cuida?

Un familiar

Un amigo

Otro...

*Vivienda y habitabilidad*

2. ¿Cuántas personas viven normalmente en esta vivienda contando a los niños chiquitos y a los ancianos? No olvide contarse usted

3. ¿Con cuántos espacios cuenta su vivienda?

De 1 a 2

De 3 a 4

De 5 a 6

De 7 a 8

Más de 9

6. ¿Cada cuarto de su vivienda tiene al menos una ventana?

Sí o no

7. Contando todas las ventanas de su casa, dígame, por favor, ¿cuántas ventanas tiene?

8. ¿A cuánto tiempo de su vivienda queda su lugar de trabajo o estudio?
- Menos de 10 minutos
  - 10 a 30 minutos
  - 31 a 50 minutos
9. ¿Cuántos medios de transporte tiene que tomar para llegar a su lugar de trabajo o estudio?
- 1
  - 2
  - 3
  - o más
10. ¿Cuál es el rango del gasto promedio diario en transporte de la familia?
- De 20 a 50 pesos
  - De 51 a 100 pesos
  - De 101 a 150 pesos
  - Más de 150 pesos
11. ¿Cuántos años de construida tiene su vivienda?
12. En este año, ¿usted o alguien que vive con usted ha invertido en el mantenimiento de la casa?
- Sí o no
- 10.1. No ha invertido en el mantenimiento de su casa por...
- Falta de dinero
  - No hubo necesidad
- 10.2. ¿De qué manera ha intervenido en su mantenimiento?
- Remodelando las infraestructuras
  - Adquiriendo muebles
  - Instalando un sistema para la producción de energía
  - Instalando un sistema para el ahorro de energía
  - Pintando su interior o exterior
  - Ampliándola

Modificando servicios eléctricos

Modificando servicios de agua

Modificando servicios de gas

11. Por favor, dígame cuáles de los siguientes servicios hay cerca de donde usted vive y si los utiliza o no (escoja todas las opciones que considere)

Escuela

Clínica de salud, dispensario (hospital)

Mercado, tianguis, tiendas

Cines

Puesto de policía

Parques y áreas verdes

Iglesia, templo o centro de oración

Centro de atención a la comunidad (DIF, etc.)

Centro social o lugares de reunión para actividades comunitarias

Espacios para actividades deportivas

Juegos de niños

Gimnasio al aire libre

Vialidades primarias

Medios de transporte públicos

Otros...

12. ¿Por cuáles de los siguientes servicios tiene usted que pagar (o se paga) en su casa?

Agua entubada

Luz

Gas

Teléfono fijo

Teléfono móvil

Internet

Televisión por cable

Mantenimiento

Alimentación

Diversión

Transporte público

Gasolina

Basura

Predial

13. ¿Cuánto paga por los servicios anteriores?

100 a 500 pesos

500 a 1 000 pesos

Más de 1 000 pesos

14. Dígame por favor, en el lugar donde usted vive, ¿qué tanto...?

|                                                                                    | Mucho | Algo | Poco | Nada |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|
| Hay ruido procedente del exterior de su vivienda que es molesto                    |       |      |      |      |
| Sufre malos olores procedentes del exterior                                        |       |      |      |      |
| El agua de consumo es de mala calidad                                              |       |      |      |      |
| Hay poca limpieza en las calles                                                    |       |      |      |      |
| Hay contaminación del aire provocada por alguna industria cercana                  |       |      |      |      |
| Hay una alta contaminación del aire elevada provocada por otras causas             |       |      |      |      |
| Falta o escasez de alumbrado público                                               |       |      |      |      |
| Escasez de zonas verdes                                                            |       |      |      |      |
| Presencia de animales que causan molestias importantes (gatos, perros, palomas...) |       |      |      |      |
| Delincuencia, violencia o vandalismo en su casa o barrio                           |       |      |      |      |
| Zonas invadidas por comercio ambulante                                             |       |      |      |      |
| Gastos de mantenimiento muy elevados                                               |       |      |      |      |
| Calles invadidas por transportes o negocios                                        |       |      |      |      |
| Calles intransitables                                                              |       |      |      |      |
| Gastos de servicios muy elevados                                                   |       |      |      |      |

15. Hablando de su vivienda, dígame qué tan satisfecho o insatisfecho se siente con respecto a...

|                                                 | Muy<br>satisfecho | Satisfecho | Poco<br>satisfecho | Insatisfecho |
|-------------------------------------------------|-------------------|------------|--------------------|--------------|
| Amplitud de la vivienda                         |                   |            |                    |              |
| Servicios de la vivienda                        |                   |            |                    |              |
| Bienes de la vivienda                           |                   |            |                    |              |
| Materiales de construcción<br>de la vivienda    |                   |            |                    |              |
| Ubicación de la vivienda                        |                   |            |                    |              |
| Zona donde vive                                 |                   |            |                    |              |
| Servicios en la zona donde vive                 |                   |            |                    |              |
| Gastos mensuales<br>(mantenimiento y servicios) |                   |            |                    |              |

16. ¿Cómo calificaría la calidad de la vivienda en México?

Muy buena  
Buena  
Ni buena ni mala  
Mala  
Muy mala

17. En su opinión, ¿cuál es el principal problema de la vivienda en México?, ¿y el segundo?

18. En su opinión, ¿cuál es el principal problema de las viviendas de interés social que construye el gobierno? Dígame tres.

19. Según su opinión, ¿cuáles cree que sean las soluciones principales a los problemas de la vivienda en México?

Construir más viviendas de calidad  
Dar más ayudas a la compra de vivienda  
Favorecer la rehabilitación de las viviendas  
Tener alquileres más baratos

- Hacer que bajen los intereses hipotecarios
- Facilitar la construcción de más viviendas
- Abaratar el precio del suelo
- Otras

20. ¿A quién corresponde principalmente la responsabilidad de solucionar el problema de la vivienda en México?

- Al gobierno federal
- Al gobierno local
- A los municipios (ayuntamientos)
- A los políticos
- A la gente
- Otra

## Conclusiones

Ante la importancia del estudio de los factores negativos que influyen en las condiciones de habitabilidad de la vivienda de interés social de la zona metropolitana de Xalapa, es necesario aplicar un instrumento que permita no sólo entender las razones sino crear una propuesta que garantice una reingeniería eficaz en la construcción de los espacios habitacionales, creando y reglamentando un ente que vigile constantemente el cumplimiento de sus disposiciones, tomando en cuenta la Ley de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz, y modificando los reglamentos que en este momento claramente requieren innovarse ante las nuevas tecnologías.

Los estudios demuestran que los conjuntos de vivienda sufren abandono pues no cuentan con la mínima calidad de habitabilidad, necesaria para crear apego. Ante ello se carece de un sentimiento de pertenencia y la solución es buscar los elementos que cubran las necesidades básicas de cada habitante de los fraccionamientos habitacionales.

Es urgente que los mismos espacios existentes cuenten con una reconstrucción que permita que las personas tomen como propios tanto los espacios públicos como los privados de las unidades, lo que dará como resulta-

do la reducción del abandono de las viviendas y permitiría la recuperación de los espacios en las zonas que en este momento presentan no sólo abandono sino diversas situaciones de inseguridad.

En el caso de estudio de Xalapa, la aplicación del instrumento permitirá analizar los factores claves y con esto estudiar las alternativas para crear una propuesta que beneficie los espacios que hoy experimentan viviendas deshabitadas, abandono y vandalismo; creando opciones que permitan una reingeniería eficaz.

### III. Bajareque. Hacia la transmisión de tecnologías de la yoo bidó en el barrio periurbano Cheguigo Juárez del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca

*Bajareque. Towards the transmission of yoo bidó technologies in the peri-urban neighborhood of Cheguigo Juárez in the municipality of Ciudad Ixtepec, Oaxaca*

KATIA JAZMÍN LUNA DE LEDESMA\*

ARTURO VELÁZQUEZ RUIZ\*\*

JUAN ANDRÉS SÁNCHEZ GARCÍA\*\*\*

#### Resumen

El presente trabajo relatará un proyecto de fin de carrera, mismo que se basa en los sistemas constructivos y en la arquitectura de una de las viviendas vernáculas del sur de la República Mexicana, particularmente del oriente del estado de Oaxaca, la *Yoo Bidó*, palabra zapoteca compuesta por tres palabras: *Yó*, que significa casa, hogar u origen; *Bi*, energía, movimiento, aire, y *Dó*: sagrado, inmenso, Dios (Baca, 2019), por lo que su traducción sería *Casa Sagrada* o *Casa Dedicada a Dios*.

Actualmente se le conoce como *Yoo Beñe*, que significa *Casa de Lodo*, debido a su sistema constructivo, el bajareque, mismo que surgió del ingenio y la creatividad humana y se ha conformado como parte de su patrimonio cultural. El bajareque es conocido y aplicado también en otras partes del mundo y Latinoamérica, recibiendo nombres como *wattle and daub* en inglés y *Lehmbeu'urf* en alemán (Minke, 2001). En Nicaragua recibe el nombre de *taquezal* (Baca, 2017); en la Huasteca, *enjarre*; en algunas regiones del golfo, *embarro*; en la península de Yucatán, *paklúm*; en Francia e Italia *torchis*; en

---

\* Arquitecta por la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3492-8400>

\*\* Doctor en Arquitectura y Urbanismo. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8525-1962>

\*\*\* Doctor en Arquitectura y Urbanismo. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2217-2711>

Cuba, *cuje*; *pau a pique* o *taipa de sopapo* en Brasil; *fajina* en Uruguay, y *estaqueo* en Paraguay (Acevedo Oliva, Carrillo Zúñiga y Broughton Weine, 2017).

Ante esto se propone como proyecto una vivienda más acorde a las necesidades contemporáneas, pero basada en el diseño de una estructura similar al bajareque. Asimismo se busca que pueda tener posibilidades de expansión según las condicionantes contextuales de la familia que la habita.

**Palabras clave:** vivienda periurbana, bajareque.

## Abstract

The present work will report an end-of-career project, which is based on the construction systems and architecture of one of the vernacular dwellings in the south of the Mexican Republic, particularly the one from the east of the state of Oaxaca, the *Yoo Bidó*, a Zapotec word composed of three words: *Yó*: which means house, home or origin; *Bi*: energy, movement, air; and *Dó*: Sacred, immense, God (Baca, 2019), so its translation would be *the sacred house* or *the house dedicated to God*.

It is currently known as *Yoo Beñe*, which means mud house due to its construction system, the *bajareque*, which emerged from human ingenuity and creativity and has been formed as part of its cultural heritage. The *bajareque* is also known and applied in other parts of the world and Latin America, receiving names such as *wattle and daub* in English and *Lehmbeu'urf* in German (Minke, 2001), in Nicaragua it receives the name of *taquezal* (Baca, 2017), in the Huasteca, *enjarre*; in some regions of the gulf, *embarro*; in the Yucatan peninsula, *paklúm*; in France and Italy *torchis*; in Cuba, *cuje*; *pau a pique* or *taipa de sopapo* in Brazil; *fajina* in Uruguay and *estaqueo* in Paraguay (Acevedo Oliva, Carrillo Zúñiga y Broughton Weine, 2017)).

So, this project proposes a house more in line with contemporary needs, but based on the design of a structure similar to the *bajareque*, likewise it is sought that it may have expansion possibilities according to the contextual conditions of the family that inhabits it.

**Keywords:** Peri-urban housing, bajareque.

## Introducción

Actualmente, se vive en las áreas periurbanas de nuestro país un proceso de abandono y desvalorización del patrimonio vernáculo. Para comprender este concepto Jorquera Silva (2014, p. 3) menciona: “La cultura constructiva nace del reconocimiento, selección y dominio de un material, con el cual, a través de largos procesos, se crean soluciones funcionales, constructivas y estructurales que responden al problema del habitar”. Tal es el caso del municipio de Sotuta, en Yucatán, donde Cruz Cortés et al. (2019) afirman que ha disminuido el porcentaje de viviendas con techo de palma y muros de bajareque para ser sustituidas por materiales prefabricados, pudiendo ser esta situación producto de la falta de constructores que dominan las técnicas y de la escasez de materiales de la región (como la madera debido a deforestaciones).

Ilustración 1 e ilustración 2. Recorrido virtual por la calle 16 de septiembre, Ciudad Ixtepec, Oaxaca



Fuente: Google Earth, 2020.

Sin embargo, estas nuevas soluciones resultan en autoconstrucciones precarias, carentes de un criterio estructural acorde con sus materiales, ahondando la vulnerabilidad de las viviendas frente a cambios climáticos y a eventos como sismos, inundaciones, entre otros. La desvalorización y la ausencia de suficiente asesoría técnica han generado la sustitución del baja-

requerido en favor de construcciones de block, concreto armado y lámina (ilustraciones 1 y 2), propiciando, además, un panorama de obras grises, inconclusas, que generan microclimas negativos.

La vivienda construida actualmente con bajareque también muestra deficiencias en sus cubiertas y en la falta de elementos estructurales y de unión (ilustraciones 3 y 4), debido a que algunas construcciones no cuentan con sobrecimentación y sus muros se ven afectados por la humedad cuando se produce una inundación. Además, la poca profundidad a la que el horcón es insertado al suelo no le da la estabilidad que la estructura de bajareque requiere para mantenerse en pie después de un sismo. Entre las carencias espaciales se encuentran el hacinamiento, además de la falta de instalaciones sanitarias adecuadas.

Ilustración 3. Recorrido virtual por la calle 16 de septiembre, Ciudad Ixtepec, Oaxaca



Fuente: Google Earth, 2020.

Ilustración 4. *Estado actual de la vivienda tradicional en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, 2018.*



Fuente: <https://www.instagram.com/tipologias/>.

Ante esto surgen algunas preguntas: ¿Cómo fortalecer la resiliencia de los procesos constructivos con bajareque conociendo los riesgos por desastres que se producen cada año? ¿Cómo salvaguardar la arquitectura de bajareque y transformarla a las necesidades de los habitantes actuales? ¿De qué forma crecer la vivienda estructuralmente para prevenir el hacinamiento?

## Contexto del proyecto

Para la realización del proyecto se consideró el crecimiento de la localidad urbana de Ciudad Ixtepec, específicamente de la colonia Cheguigo Juárez, en el estado de Oaxaca, como una oportunidad de fomentar la arquitectura de mitigación, promoviendo la salvaguarda y el desarrollo de la cultura constructiva autóctona, como parte de su identidad cultural, así como la autoconstrucción, mediante transferencia de tecnología por parte de sujetos profesionales.

El Programa Estatal de Cambio Climático en Oaxaca 2016-2022 (Secretaría del Medio Ambiente Energías y Desarrollo Sustentable, 2018), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1991) y el Diagnóstico y Propuestas para la Reconstrucción ante Sismos 2017 (2018) han considerado producir vivienda sustentable con criterio de reducción de riesgos para fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación al cambio climático, particularmente en las zonas vulnerables.

Hablando de vulnerabilidad, de acuerdo con Torres (2006) el 65% de la población mexicana vive de la economía informal, por lo que le resulta complicado concebir una vivienda bajo la lógica del mercado inmobiliario. Mucha de esta población se autorreconoce como indígena y habita y protege el ecosistema del país (Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz, 2017). Es justamente en estas zonas vulnerables y de ecosistemas frágiles donde se dan los asentamientos informales. Así, el Programa Nacional de Vivienda (2019-2024) calcula que siete de cada 10 habitantes en México residen en zonas de riesgo.

Como respuesta efectiva surge la producción social de vivienda, la cual es un conjunto de procesos para la creación del hábitat que conlleva la obtención de los siguientes componentes:

- Físico: se toman en cuenta aspectos con respecto a la territorialidad (servicios, equipamientos y tenencia de la tierra).
- Sociales y culturales: se crean organizaciones comunitarias para desarrollar procesos de capacitación y formación para la autogestión.
- Ecológico: se fomenta una cultura del cuidado y el manejo del agua, de la habitabilidad y la salud.
- Productivo: se genera empleo directo o indirecto con la construcción y además se proponen espacios que permitan producir dentro de la vivienda (panadería, talleres, tiendas) (Torres, 2006).

La producción social de vivienda ha sido de gran ayuda para sectores de bajos recursos, pues se adapta a las realidades económicas y dinámicas de las familias contemplando sus necesidades de continuar invirtiendo en la vivienda; asimismo, implica la existencia de políticas públicas, estrategias

de acción, sistemas de financiamiento y asesorías técnicas y sociales que faciliten este proceso.

Así, se busca proponer un prototipo de viviendas progresivas que retomen el bajareque como material fundamental, pero mediante el diseño de un crecimiento premeditado espacial que mejore las condiciones de habitabilidad, traduciendo el significado de la arquitectura de la *Yoo Bidó* a los usos de actualidad.

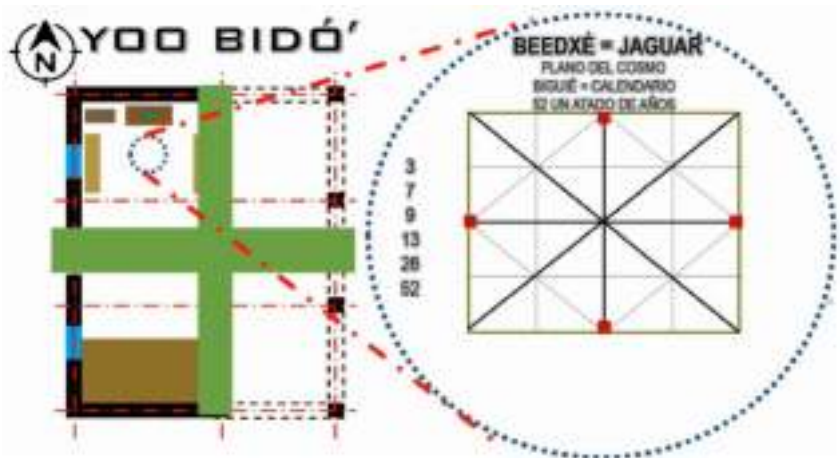
## Metodología del proyecto

A continuación se muestra el proceso de creación de diseño de la vivienda propuesta, comenzando por la metodología del proyecto, la cual se divide en los siguientes puntos:

1. Análisis espacial y estructural de la *Yoo Bidó*.
2. Valoración de las situaciones actuales de la vivienda en el barrio de Cheguigo Juárez.
3. Definición del dimensionamiento del lote tipo a partir del promedio de los lotes del barrio.
4. Mejoramiento de la habitabilidad a partir de un diseño que provea confort espacial y térmico, así como diversas opciones de crecimiento.
5. Incorporación de la tecnología del bajareque en la solución estructural.

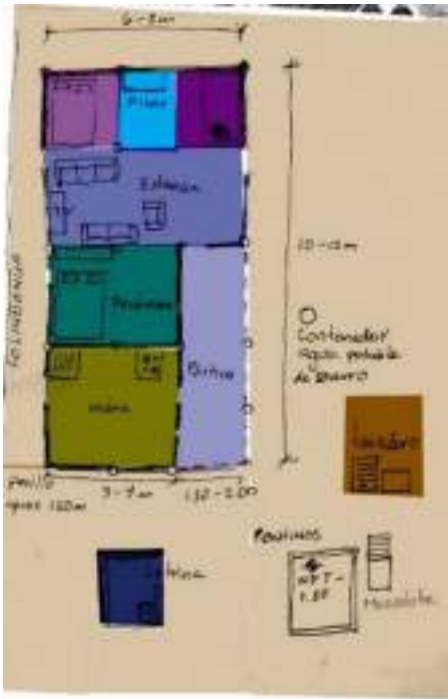
Los *Binnizá* (gente de las nubes) materializaban su cosmovisión en el diseño de sus viviendas, vistas en tres planos: arriba, en medio y abajo. En la ilustración 5 se muestra un croquis de la *Yoo Bidó*, dividido en cuatro por una cruz verde. En el cuadrante superior izquierdo se encuentra la bóveda celeste (arriba), donde permanecía un altar, orientado hacia el norte; en la franja verde horizontal del medio estaba la tierra (en medio) y era el espacio de transición de todas las áreas, donde había una hamaca, y en el cuadrante inferior izquierdo, el inframundo (abajo), orientado hacia el sur, era oscuro y a veces con un tapanco donde se guardaban los enseres de las actividades agropecuarias. Del lado derecho de la cruz se encuentra el pórtico, el lugar donde con frecuencia transcurría la vida (López, 2020).

Ilustración 5. Vivienda Yoo Bidó' en planta



Fuente: Baca (2019, p. 41).

Ilustración 6. Esquema de una vivienda zapoteca actual

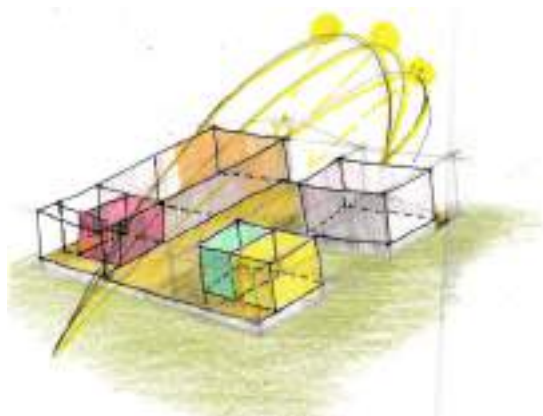


Fuente: Elaboración propia.

En el croquis de la ilustración 6 se plasmó una de las viviendas zapotecas actuales. Ahí se puede constatar que el pórtico continúa siendo importante para observar a los animales y el territorio, para comer e, incluso, para dormir en una hamaca. Y ahora se suma una estancia con televisión en la misma habitación donde se encuentran tres camas; ésta es un área sin divisiones, aunque con el deseo de los habitantes de separar una recámara. El único muro interno divide a la cocina. También se observa una letrina y un lavadero, alejados de la vivienda. Esto es así por la disposición de las instalaciones sanitarias.

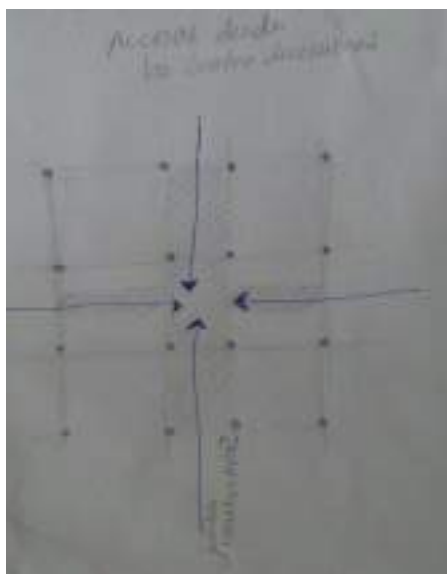
Una vez analizada la *Yoo Bidó* se procedió a verificar las condiciones urbanas de la colonia y se encontró que los lotes que podríamos denominar *tipo* tenían dimensiones de 16.30 x 20.00 m. Estas medidas permiten proponer un huerto de 25 m<sup>2</sup> para el autoconsumo, un gallinero y la siembra o la permanencia de árboles dentro del lote, así como la utilización de una fosa séptica y un pozo de absorción que alimente a la vegetación del lote.

Ilustración 7. Boceto



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 8. Primeros esquemas en busca de la forma



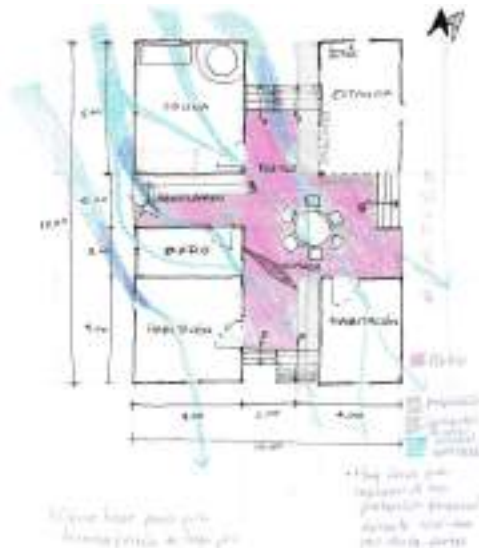
Fuente: Elaboración propia.

Para tratar de mejorar las condiciones de habitabilidad se buscó la síntesis de la *Yoo Bidó* original y las viviendas actuales, lo que permite proponer una forma que busca la unión de todas las habitaciones con el baño, conformando una vivienda más integrada. Se indagó además una orientación en la cual las áreas dentro de la vivienda no sean afectadas negativamente por las consideraciones climáticas

Tomando en cuenta los vientos dominantes de la zona norte-oeste, se realizaron bocetos siempre conservando el pórtico como eje central del cual partirían las siguientes etapas de crecimiento. Debido a la importancia permanente del pórtico, se considera como el espacio más amplio; en él se ubicarán las áreas comunes: comedor, estancia y recibidor, siendo la transición entre habitaciones, sin dejar de ser un espacio abierto.

Así se llegó a la conclusión de que la estructura pudiera conservar un corredor en medio, siendo ubicados los pilares restantes a distancias equidistantes. Esta forma se adapta a la propuesta de versatilidad en cualquier posición dentro de la traza urbana, pues teniendo un corredor que abarca el largo total de la vivienda, se podría acceder desde ambos extremos (véase ilustración 8).

Ilustración 9. Definición final de forma para vivienda progresiva



Fuente: Elaboración propia.

Se propone que la vivienda pueda transformarse en virtud de las necesidades espaciales de cada familia, pudiendo crecer por etapas. En la ilustración 10 se muestra la distribución inicial y en la ilustración 11 se observa un crecimiento lateral agregando una estancia. La ilustración 12, por su parte, muestra un crecimiento en un segundo nivel, y la ilustración 13, el acomodo de una habitación adicional en la planta baja, si fuera necesario.

Ilustración 10. *Primera etapa*



Ilustración 11. *Segunda etapa*



Ilustración 12. *Tercera etapa*



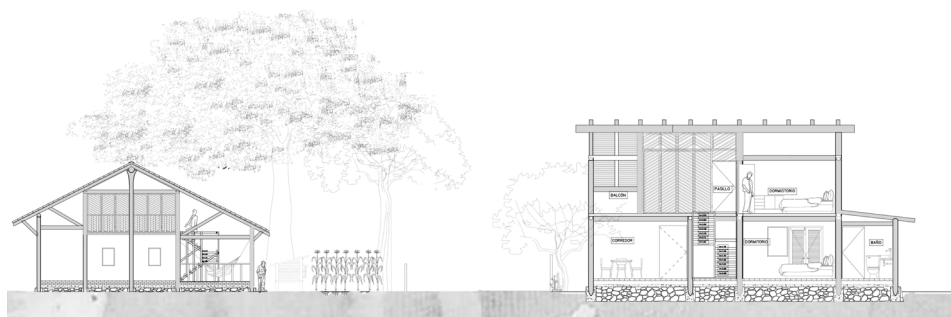
Ilustración 13. *Cuarta etapa*



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las fachadas y las secciones, se propone mantener las proporciones originales de las viviendas vernáculas en la medida de lo posible, a pesar del cambio de escala de la vivienda (véase fachada y corte en la ilustración 14).

Ilustración 14. *Fachada oeste y sección transversal del modelo 2*



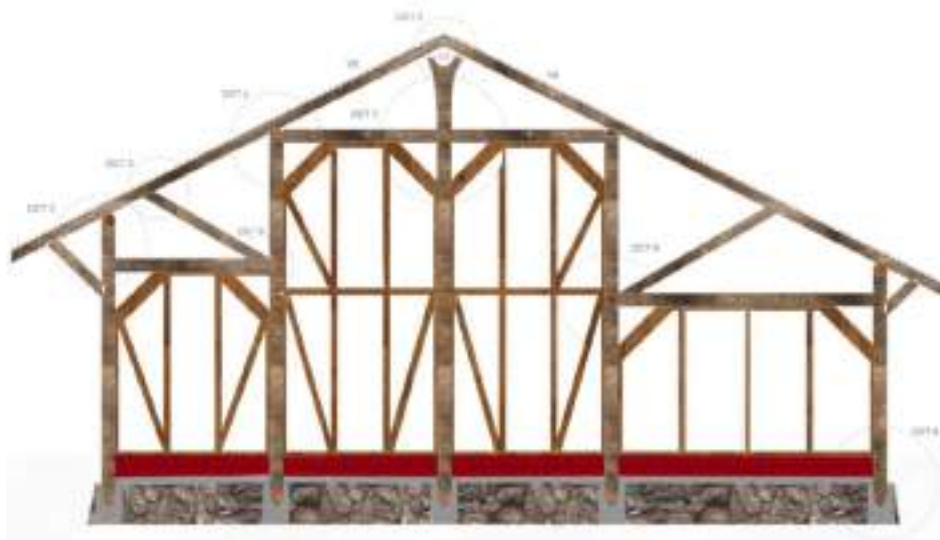
## Estructura de la vivienda

Se propone una vivienda con materiales de la región, los cuales poseen resistencia ante sismos; una cimentación a base de piedra braza, y una mezcla previamente preparada con fibras de pastos de la región, tierra arcillosa y arenilla de río. Encima se propone una sobrecimentación de tabique de barro recocido sobre la cual irá anclada una serie de marcos de madera, colocándose contravientos en cada esquina que unan los pies derechos y las soleras para aumentar su resistencia ante sismos (véase ilustración 15).

En la estructura se aprecian uniones que se basan, sobre todo, en *saques*, esto es, cortes hechos en las piezas para unirse entre una y otra. En ocasiones se utilizan unas piezas pequeñas que funcionan como clavos de madera, llamados tarugos, para unir dos piezas estructurales.

Sobre los elementos verticales unas varas de 3 cm de diámetro irán cubriendo de forma horizontal, amarradas una encima de la otra, entretejiéndose a los pies derechos. Estos elementos, junto con la tierra y la cal, conforman el bajareque, que en esta propuesta funciona como un muro panel de división con el propósito de que se pueda quitar o poner al momento de

Ilustración 15. Estructura principal del modelo 2



ampliar la vivienda. La cal se utiliza como agregado a la mezcla de mortero para cimentación y para los acabados finales, puesto que, mediante el procedimiento de mezclado, se conforma una pasta que, al aplicarse y secar, funciona como impermeabilizante, además de que es un acabado agradable a la vista (véase ilustración 16).

Ilustración 16. Vano y muro de bajareque

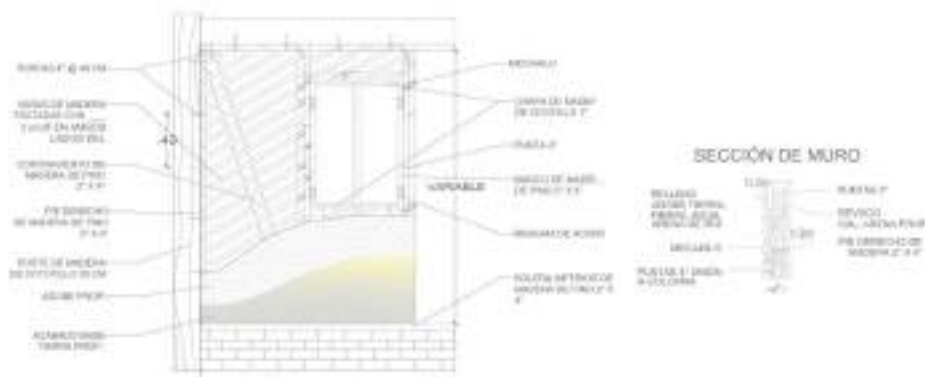
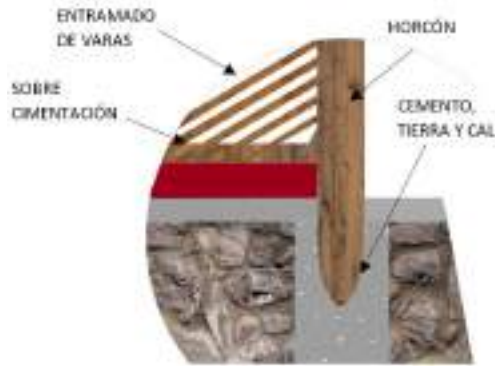


Ilustración 17. *Detalle de cimentación*

Para todas las uniones se propone utilizar el *mecahilo* (hilo de fibra vegetal). Únicamente se utilizará acero en forma de alambre recocado y clavos cuando el mecahilo ya no sea apto para hacer algunos amarres y sostener varas angostas. (Se calcula que se utilizaría en casi 5% del total de los amarres.)

Se utilizará teja de barro recocido para cubrir la techumbre a dos aguas, como se observa en las ilustraciones 18, 19, 20 y 21.

Ilustración 18. *Etapa 1*

Ilustración 19. *Etapa 2*



Ilustración 20. *Etapa 2A*



Ilustración 21. *Etapas 2A, vista lateral*

## Conclusión

Es importante destacar que la relación simbiótica habitante-arquitectura ha ido decayendo en un enfoque más cuantitativo que cualitativo, pues las nuevas tecnologías, regularmente más económicas que los sistemas tradicionales, han generado la pérdida de valor del patrimonio edificado. Sin embargo, consideramos que es posible que, a través de la transferencia de tecnologías, se revalore a la arquitectura vernácula con diseños que surjan de un sentido crítico de análisis y que cubran las necesidades actuales del habitar en las zonas de expansión periurbanas.

Los materiales que fungen como elementos estructurales de la vivienda también pueden recurrir hacia lo no procesado. El trabajo descrito muestra una opción que puede implementarse a bajo costo y sin perder la habitabilidad, pensando adecuadamente en la manera en que se puede organizar una construcción ordenada cuyo diseño permite la versatilidad de habitar de una misma comunidad.

Es de gran importancia para los arquitectos mirar hacia los procesos constructivos tradicionales y retomar algunos de ellos. La propuesta de este

proyecto final de carrera ha tenido ese fin: diseñar una vivienda contemporánea, acorde con las necesidades espaciales actuales de los habitantes, pero utilizando el bajareque como criterio no sólo estructural sino de diseño. Es necesario que las escuelas de arquitectura generen proyectos acordes no únicamente con las características socioeconómicas, del sitio y de su entorno, sino que valoren las tecnologías y los materiales tradicionales para evitar su pérdida.



## IV. Vivienda para adultos mayores a través de la reconexión con la naturaleza. Una propuesta para la región de la zona metropolitana de Xalapa en la localidad de Coatepec, Veracruz

*Housing for elderly through the reconnection with nature.  
A proposal for region of the metropolitan area of Xalapa  
in the town of Coatepec, Veracruz*

CAMILA MARCELA SORIANO RAMÍREZ\*

JUAN ANDRÉS SÁNCHEZ GARCÍA\*\*

EVA ACOSTA PÉREZ\*\*\*

### Resumen

El presente capítulo presenta el desarrollo de un proyecto arquitectónico que ha sido pensado ante la urgente necesidad de brindar equipamiento y servicios de calidad para el adulto mayor. En México ya existen 819 asilos y otras residencias para el cuidado del anciano, 85% de los cuales son del sector privado, y 15% del sector público, de acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI (Profeco, 2021). Aquí nos referiremos al caso de Veracruz, en especial al municipio de Coatepec.

Por tal motivo, es preciso dotar a los adultos mayores de la región de Coatepec de un entorno digno y seguro, con accesibilidad, que atienda sus necesidades específicas y que ayude a su integración social para mejorar su calidad de vida, orientándola al envejecimiento activo y cuyo proyecto presente un criterio de diseño como la *biofilia* para obtener una aproximación en la reconexión con el entorno natural.

**Palabras clave:** adulto mayor, arquitectura, biofilia, vivienda.

---

\* Licenciada en Arquitectura por la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9083-7554>

\*\* Doctor en Arquitectura y Urbanismo por la UV. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2217-2711>

\*\*\* Doctora en Arquitectura y Urbanismo. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1198-6878>

## Abstract

This chapter presents the development of an architectural project that has been thought of in response to the urgent need to provide quality equipment and services for the elderly, in Mexico there are already 819 Asylums and other residences for the care of the elderly, 85% are from the sector private and 15% from the public sector, according to the National Statistical Directory of Economic Units (DENUE) of INEGI (Profeco, 2021), and for this project the Veracruz's State, essentially the Coatepec's municipality, refers special attention.

For this reason, it's necessary to provide older adults in Coatepec region with a decent and safe environment, with accessibility and that attends to their specific needs that help their social integration to improve the quality of life by guiding it towards active aging and whose project present a design criterion such as biophilia to obtain an approximation in the reconnection with the natural environment.

**Keywords:** *older adult, architecture, biophilia, house.*

## Introducción

El ser humano atraviesa varias etapas a lo largo de su vida y debe tenerse en cuenta la manera en que las vive ya que cada una demanda diferentes atenciones, espacios y actividades. Por lo anterior, durante la adultez o la vejez la demanda de espacios se orienta a lo recreativo y al descanso, es decir, que deben ser considerados lugares acogedores y tranquilos.

Hasta poco antes de que la pandemia por Covid-19 se manifestara a nivel mundial, el creciente avance tecnológico y las políticas en materia de salud, entre otras cuestiones, lograron el espectacular aumento de la esperanza de vida. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el siglo xx se produjo una revolución de la longevidad. “La esperanza media de vida al nacer aumentó 20 años desde 1950 y llegó a 66 años; asimismo, se prevé que para el año 2050 haya aumentado 10 años más” (Alvarado García y Salazar Maya, 2014, p. 58).

La esperanza de vida, junto con la significativa disminución de la natalidad, ha resultado en un envejecimiento rápido y progresivo de la población a nivel mundial. La pirámide poblacional se ha invertido poco a poco, provocando que la población de la tercera edad sea cada vez mayor.

Entre 2015 y 2050 la proporción mundial mayor de 60 años se multiplicará casi por dos, pasando de 12 a 22%. El aumento previsto es de 900 millones a 2 000 millones de personas mayores de 60 años (oms, 2018).

Si bien el envejecimiento no representa un problema, pues es parte del proceso natural de vida, el manejo y el cuidado que se tiene de él, así como la preparación ante el notable incremento de la población de este sector, es un tema pendiente. De acuerdo con la nota de *El Universal*, “México carece de una cultura para asimilar el envejecimiento”, Samana Vergara Lope Tristán, miembro del Instituto de Investigaciones Educativas (IIE) de la Universidad Veracruzana (UV) expresa que la sociedad carece de una cultura del envejecimiento: “No nos preparamos para envejecer ya que desde edad temprana deberíamos entender qué es el envejecimiento y prevenir su llegada” (Soto, 2017).

Muestra de lo anterior es que uno de los mayores problemas a nivel nacional en México es la falta de equipamiento de atención y apoyo dirigido a los adultos mayores, situación que con la actual pandemia por Covid-19 se ha evidenciado, ya que ha resaltado tanto las necesidades únicas y las vulnerabilidades que tienen las personas mayores como las deficiencias en cuanto a servicios prestados y espacios dignos dirigidos a este sector (ops, 2021).

Cada cultura aspira a encontrar su propio significado de lo que es el envejecimiento, asumiendo como verdad algunas concepciones basadas en el imaginario social y en la experiencia, lo que ha promovido interpretaciones erróneas y ha desarrollado un temor profundo a envejecer. Como resultado de estas interpretaciones surgen los estereotipos y los mitos, muchas veces negativos, sobre lo que significa este proceso natural que forma parte del ciclo de vida.

La oms lo define como un “proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de la vida; esos cambios producen una limitación de la adaptabilidad del organismo en relación con el medio. Los ritmos a que estos cambios se producen en los diversos órganos de un mismo individuo o en distintos individuos no son iguales” (oms, 2018).

Ahora bien, es importante entender que el envejecimiento es un proceso que inicia desde el nacimiento y termina con la muerte, y que es completamente distinto al concepto de la vejez, el cual se refiere a la etapa de la vida que sigue de la madurez. La OMS ubica la etapa de vejez a partir de los 60 años de edad y la considera la última etapa de vida. Esta etapa forma parte del proceso de envejecimiento.

Por su parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en su publicación de 2018 sobre envejecimiento, y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, sostienen que existe una transformación demográfica inédita y probablemente irreversible, que conduce a la población hacia el envejecimiento global y estima que la de 60 años o más aumentará hasta los 1 400 millones en 2030 en todo el mundo (CEPAL, 2018).

México, en particular, está ubicado entre los 10 países que se encuentran en una etapa de envejecimiento moderadamente avanzada, situación que en 2030 se calcula tendrá un proceso mucho más avanzado (CEPAL, 2018). Por lo tanto, es necesario replantear la protección social para que responda a las consecuencias de las transformaciones demográficas y, a su vez, anticipe las respuestas a las demandas de una población en proceso de cambio. Es indispensable reforzar la protección social en la vejez, ya que el envejecimiento de la población trae aparejado el riesgo de sufrir dependencia, pues las personas mayores pueden necesitar los cuidados de otras personas, debido a una discapacidad, a una enfermedad crónica o a un trauma que les pueden impedir llevar a cabo actividades de cuidado personal básico o tareas cotidianas de forma autónoma.

## **Arquitectura para adultos mayores**

A pesar de que la actual pandemia ha afectado de manera desproporcionada a la población de adultos mayores (Vega Rivero, Ruvalcaba Ledezma, Hernández Pacheco, Acuña Gurrola y López Pontigo, 2020), ubicando a este sector dentro del grupo vulnerable, al día de hoy la población en México es cada vez de mayor edad. Por su parte, Veracruz ocupa el tercer lugar a nivel nacional con mayor número de adultos mayores.

En particular, la ciudad de Coatepec, que se encuentra en la zona metropolitana de Xalapa, capital de Veracruz, carece de espacios que garanticen que hombres y mujeres disfruten una vejez digna, pues las pocas opciones que existen no cuentan con la capacidad necesaria ni con la infraestructura que se requiere, ya que sus instalaciones no se encuentran en el mejor estado para operar ni están planeadas en función de las necesidades antropométricas y de accesibilidad de ese grupo de edad.

Desde el plano físico, biológico y funcional, la preparación para el envejecimiento puede llevarse a cabo entendiendo que conforme la edad avanza el cuerpo va perdiendo rango de movilidad, aparecen pesares y limitaciones físicas, cambian las destrezas y los sentidos, se acerca el deterioro funcional y el espacio puede empezar a representar un obstáculo para el desarrollo y el desenvolvimiento de un cuerpo adulto cuando se colocan barreras físicas en el diseño.

Con la creación del proyecto de Vivienda para Adultos Mayores se pretende, por un lado, hacer una aportación importante desde el ámbito arquitectónico al generar un equipamiento con un criterio biofílico, que integre la naturaleza a los espacios y resuelva las necesidades de accesibilidad, habitabilidad y circulación y generando una alternativa innovadora y funcional.

A nivel local, se propone dotar de un equipamiento necesario para promover una buena calidad de vida, autoestima y dignidad, que satisfaga las necesidades de un porcentaje significativo de la población municipal de Coatepec y toda su región.

En la actualidad el adulto mayor en general ha perdido toda clase de privilegios en la sociedad, pues ahora ya no se toma en cuenta su sabiduría como resultado de su experiencia, por lo que este sector de la población ha sido segregado. Con los programas de jubilación los adultos mayores ven empobrecer su situación económica frente a una necesidad más frecuente de servicios médicos y de seguridad social. Las transformaciones de la vida y su impacto en la familia han repercutido en abandono y desamparo para los adultos mayores, ya que no se les dedica el tiempo ni los cuidados suficientes; de ahí la necesidad de contar con centros de atención que ofrezcan servicios de calidad con calidez que repercutan directamente en su calidad de vida.

La arquitectura para los adultos mayores implica involucrar y hacer partícipes a todos los individuos, en especial a todos aquellos profesionales

y especialistas del ramo geriátrico que forman parte de este proceso, ya sea desde la vivencia directa o desde el acompañamiento de un ser querido. Esto es, entender que la arquitectura, además de trabajar con un usuario, debe pensarse como un sistema que tiene que ir evolucionando de acuerdo con la edad del adulto mayor, desde el alargamiento de la vida en la casa propia, pasando por lo que se conoce como viviendas protegidas o tutelares, hasta la institución geriátrica, en algunos casos.

Esta situación supone criterios arquitectónicos destinados al cuidado del adulto mayor, los cuales deben considerar características de seguridad para que estas personas tengan movilidad y autovalía o independencia, sin poner el riesgo su integridad física y emocional. De esta manera se refuerza la vitalidad, la dignidad y los sentimientos afirmativos de poder: “Se trata de evitarle el sufrimiento de desarraigo, permitiendo que las huellas de su historia lo acompañen hasta que se haga inevitable la internación” (Fernández Muñoz, 2000).

Los adultos no son personas con discapacidades, sino que tienen necesidades especiales. Debido a lo anterior, la arquitectura no debe ser ortopédica, sino enfocarse a satisfacer las necesidades tanto espaciales como afectivas, recreacionales y sociales, entre otras. Esto significa que se debe diseñar con lógica y responsabilidad, y debe ser funcional, amigable y segura, buscando el mejoramiento de la calidad de vida del adulto mayor.

En el campo de la arquitectura existen guías para la construcción de centros destinados a la atención y la residencia de este sector de la población, emitidas por instituciones gubernamentales que regulan y dan pautas para diseñar estos espacios. En la guía emitida en el marco del Programa Iberoamericano de Cooperación sobre la Situación del Adulto Mayor (Fernández Muñoz, 2000) se establecen los criterios arquitectónicos que deben inspirar el diseño del equipamiento, los cuales contemplan aspectos relacionados con la movilidad reducida, la pérdida de habilidades para la realización de actividades cotidianas, la desorientación o la pérdida de memoria, la agitación, entre otros, con el fin de que la estructura del equipamiento pueda orientarse al bienestar de sus usuarios, proporcionando un ambiente e instalaciones adaptados a sus necesidades.

Por lo que se refiere al diseño, hay que tener en cuenta las características y las dificultades más generalizadas entre los usuarios de este tipo de centros, las cuales se describen en la citada guía, y son las siguientes:

- Personas con movilidad reducida:
  - Debe carecer de todo tipo de barreras arquitectónicas y evitar obstáculos.
- Personas con pérdida de habilidades para la realización de tareas simples:
  - Se debe disponer de todo tipo de productos de apoyo que los ayuden a realizar, de la manera más autónoma posible, las actividades básicas de la vida diaria.
- Personas con desorientación o pérdida de memoria:
  - Se debe facilitar la orientación del usuario en el espacio.
- Personas con trastornos de conducta o agitación:
  - Tiene que ofrecer lugares o espacios que permitan al usuario relajarse lejos de los focos de actividad propios del centro.

## Accesibilidad universal

Es oportuno configurar espacios equilibrados, armoniosos y seguros, así como entendibles y transitables por cualquier individuo, de modo que esos espacios puedan ser utilizados en igualdad de condiciones por todos y cada uno de los ciudadanos.

Esto, aunado a la combinación de materiales, colores y distribución de elementos, puede ayudar a crear un ambiente tranquilo con el fin de que los espacios sean diseñados de acuerdo con los requerimientos.

En oposición al concepto de barreras, que supone un obstáculo o un impedimento físico que limita la libertad de movimiento de manera autónoma de las personas en un espacio determinado, aparece el concepto de accesibilidad universal, diseño para todos o diseño universal, entre otros, que forma parte de los criterios para diseñar una vivienda para adultos mayores.

Todo lo anterior se refiere de manera general a lo que caracteriza a los entornos, los bienes, los productos y los servicios que permiten a todas las personas su acceso, su comprensión, su utilización y su disfrute de manera normalizada, cómoda, segura y eficiente.

Tienen su origen en la década de 1950 por medio del funcionalismo escandinavo y el diseño ergonómico, con el predominio de la utilidad sobre

el ornamento, pero con una mayor preocupación por la vida del hombre y una nueva conciencia de los espacios internos.

Con el paso del tiempo se ha ido concretando su definición, de acuerdo con la Ley de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad de 2003: este par de conceptos se definen de la siguiente forma:

*Accesibilidad universal.* La condición que deben cumplir los entornos, directa o indirectamente, que tenga su causa en una discapacidad, así como la adopción de medidas de acción positiva orientadas a evitar o compensar las desventajas de una persona con discapacidad para participar plenamente en la vida política, económica, cultural y social.

*Diseño para todos.* La actividad por la que se concibe o proyecta, desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible (Jefatura de Estado, 2003).

Por otro lado, Ron Mace (1941-1998), considerado el creador del concepto de diseño universal, señala que éste consiste en la creación de productos y entornos diseñados de modo que sean utilizables por todas las personas en la mayor medida posible, sin necesidad de que se adapten o se especialicen. “Está orientado al diseño de soluciones ligadas a la construcción de objetos que respondan a las necesidades de una amplia gama de usuarios” (Boudeguez Simonetti, Prett Weber, y Squella Fernández, 2010).

Debe considerarse que existe una amplia variedad de habilidades humanas y no una habilidad media. Por eso el diseño universal debe simplificar la vida de todas las personas, independientemente de su edad, su talla o su capacidad.

A grandes rasgos, la finalidad del diseño para todos consiste en maximizar el número de usuarios que puedan interactuar con éxito con el entorno, producto o servicio diseñado, es decir, acercar el elemento diseñado a los individuos que se encuentran en los grupos minoritarios. Mientras más alejado de la media se encuentre el individuo, más difícil será adecuar un diseño a sus capacidades funcionales. En este sentido, habrá que recurrir a

adaptaciones específicas o a productos de apoyo. Un producto de apoyo es un instrumento que intenta suplir las carencias o las dificultades funcionales del individuo. Es el caso de una silla de ruedas para una persona con limitaciones para caminar o unas gafas para aquellos con dificultad para ver.

De acuerdo con el Center for Universal Design de la Universidad de Carolina del Norte, fundado por Ron Marce, el diseño universal debe seguir los siguientes siete principios:

1. Equidad de uso. El diseño es útil y comercializable para personas con diversas capacidades.
2. Flexibilidad de uso. El diseño se adapta a un amplio rango de preferencias individuales y capacidades.
3. Simple e intuitivo. El diseño es fácil de entender, independientemente de la experiencia, el conocimiento, el nivel cultural o la capacidad de concentración.
4. Información perceptible. El diseño transmite la información necesaria de forma eficaz para el usuario, independientemente de las condiciones ambientales o de sus capacidades sensoriales.
5. Tolerancia al error. El diseño minimiza el peligro y las consecuencias negativas producidas por acciones accidentales o no intencionadas.
6. Bajo esfuerzo físico. El diseño debe ser usado de forma cómoda y eficiente con el mínimo esfuerzo.
7. Espacio suficiente de aproximación y uso. Dimensiones y espacio apropiados para permitir el acercamiento, el alcance, la manipulación y el uso, independientemente del tamaño del cuerpo del usuario, de su postura o de su movilidad.

De esta manera se asegura el acceso y el disfrute de los entornos contruidos para todas las personas sin necesidad de hacer adaptaciones posteriores para personas con necesidades específicas, pues el diseño original contempla su participación. Siendo así la accesibilidad universal, puede considerarse una consecuencia del uso del diseño para todos en el proceso proyectual, en esencia para el adulto mayor.

Al incorporar el diseño universal se impulsa el objetivo principal del proyecto, que es promover el envejecimiento activo e independiente de los

usuarios. Aunado a esto, una forma de procurar el objetivo de manera orgánica es involucrando elementos del entorno natural en la articulación de los espacios.

## Reconexión con la naturaleza. Diseño biofílico

Figura 1. Larguillo que muestra los nodos de vinculación con la naturaleza.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Si bien la naturaleza ha estado presente en las composiciones arquitectónicas como testigo del momento cultural, el estatus y la religiosidad de los pueblos, desde hace algunas décadas se ha experimentado un fortalecimiento de la relación entre la arquitectura y la naturaleza, haciendo que la casa y el jardín mantengan un estrecho vínculo, desde la integración de pequeñas macetas en departamentos en el centro de las ciudades hasta exuberantes proyectos de paisajismo dentro y alrededor de las residencias, lo que representa —a diversas escalas— la búsqueda de la reconexión con la naturaleza. Una situación que culminó en 2020, con un importante aumento del papel de los entornos verdes, estrechamente relacionada con la pandemia Covid-19 y el aislamiento social que ha provocado, pues los espacios de uso público se han vaciado y la interacción social se ha mudado a los medios digitales. Los espacios privados de uso doméstico han debido ser adaptados a usos de trabajo, estudio, ocio y descanso (Greenwald, 2020).

El diseño biofílico es una corriente de la arquitectura que trata de emular la naturaleza en los edificios que habitamos, incorporando diferentes

elementos de la naturaleza tanto en los interiores como en los exteriores de los espacios, con el objetivo de mejorar la salud y el bienestar de las personas. Evocar elementos naturales e incorporarlos deliberadamente en el entorno construido, tanto en espacios interiores como exteriores de la edificación, es apostar por la reconexión entre la naturaleza y el ser humano, pues la naturaleza comúnmente es considerada sinónimo de bienestar.

A mediados de la década de 1960 se empezó a hacer alusión del término *biofilia*, descrito como el amor por la vida. fue nombrado por primera vez en el libro *El corazón del hombre* (1964) d el psicoanalista Erich Fromm. Años más tarde, en 1984, el biólogo E. O. Wilson, en su escrito *Biofilia* (1984) definió este concepto como “la tendencia innata a centrarse en la vida” (Vallejos Cotter, 2018).

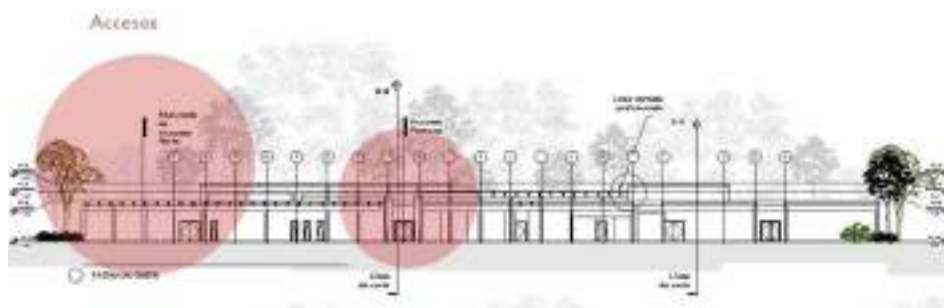
Es importante entender que esa definición no se limita sólo a la tendencia de prestar atención, afiliarse o responder de manera positiva a la naturaleza, sino que también propone la existencia de bases genéticas que hacen que los seres humanos respondan positivamente a la naturaleza, de modo que la biofilia parece atender más allá, esto es, a rasgos psicológicos, genéticos y sociales, lo cual le añade una nueva perspectiva para poder aplicarse al diseño arquitectónico.

En la publicación *14 patrones de diseño biofílico* (Hon. AIA, Ryan y Clancy, 2014) se muestran algunos modelos que se desarrollaron con base en una extensa investigación interdisciplinaria apoyada en evidencia empírica y en los trabajos de Christopher Alexander (arquitecto), Judith Heerwagen (psicóloga), Rachel y Stephen Kaplan (psicólogos ambientales), Stephen Kellert (ecólogo), entre otros. Más de 500 publicaciones sobre respuestas biofílicas para descubrir patrones útiles del diseño. Como resultado, se tiene un amplio rango de aplicación para el diseño y la concepción de espacios exteriores y interiores que fueron creados para ser flexibles y adaptables, permitiendo implementaciones apropiadas para cada proyecto.

En este sentido, lo interesante es colocar los principios de la biofilia que enmarquen el discurso; es decir, que el proyecto arquitectónico pueda reconocer las bondades que tiene para aportar al sector de la población de adultos mayores, como se expresa en la siguiente propuesta.

## Propuesta del proyecto de vivienda para adultos mayores

Figura 2. *Larguillo que muestra la ubicación de accesos.*



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Este proyecto fue diseñado para privilegiar una comunicación con las diversas zonas del conjunto a través de pasillos acompañados de jardines interiores que responden a una combinación de la arquitectura con la biofilia, ya que la integración de estos espacios otorga un contacto con la naturaleza y genera un efecto visual de articulación con el exterior. El complejo se desarrolla en una sola planta para conseguir una accesibilidad universal, de manera que se buscó emplazarlo en la zona con menor inclinación del terreno.

La residencia para adultos mayores se encuentra ubicada a un costado de la carretera Coatepec-Xico, donde se localizan dos accesos vehiculares, uno al norte que conduce al estacionamiento y a la entrada principal del complejo arquitectónico, así como a la entrada de víveres o suministros de cocina y área de servicios, y otro al sur, destinado al acceso de ambulancias o vehículos de emergencia, ya que el patio de maniobras conecta el área médica con el área residencial.

Programáticamente, se dispone de dos accesos al complejo, uno ubicado al norte, conectado al estacionamiento, y otro al oeste, destinado al acceso peatonal, ya que se incorpora una bahía vehicular para integrar el transporte público cuya ruta pasa por la carretera principal de acceso al predio.

El proyecto se desarrolla a partir de un pasillo central que comienza en el acceso oeste y se extiende hacia el este, cruza un jardín central y continúa hasta el final del proyecto con la capilla. Los espacios están dispuestos de la siguiente manera:

Figura 3. *Planta del proyecto*



Fuente: Elaboración propia, 2021.

El consultorio destinado para fisioterapia particularmente integra el jardín por medio de una terraza techada destinada a realizar los ejercicios de activación física necesarios. Ahí los estímulos de la naturaleza son más cercanos.

Desde el jardín central surge un pasillo que conduce al área de residencia, el cual se conecta, a su vez, con el pasillo del área médica, sobre el cual se ubica un módulo de baños que se repite varias veces en el proyecto, cambiando su orientación pero conservando su configuración general.

Figura 4. *Núcleo sanitario del proyecto*



Fuente: Elaboración propia, 2021.

En todo el proyecto, especialmente en los baños, se integran elementos de apoyo para reforzar la información perceptible, como, señaléticas, pisos antiderrapantes y barandales, estos últimos en un color de contraste con el entorno inmediato, sin bordes agudos y de instalación fija en muro o piso para soportar un peso mínimo de 120 kilos.

Figura 5. Corte transversal del módulo de consultorios



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Por su parte, el área de residencia, uno de los espacios principales del proyecto, ubicado y orientado al sur, se configura a partir de un módulo de habitaciones que se replica a lo largo de toda el área. Las habitaciones ubicadas a los costados se modifican ligeramente en dimensiones para conseguir una coherencia estructural; cada habitación está abierta hacia el jardín, tiene una conexión visual directa con la naturaleza y permite una interacción dinámica con la iluminación natural emitida por el sol.

Figura 6. Habitaciones para la vivienda de adultos mayores



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Las áreas destinadas a la convivencia y a la comunidad con los adultos mayores son de gran importancia: el comedor, la sala de espera, la ludoteca, la terraza al aire libre, la explanada, entre otras; todas articuladas por medio de jardines interiores que proporcionan privacidad y refugio, pero al mismo tiempo conectan directamente los espacios, de forma visual y no visual, con la naturaleza.

En cuanto a los talleres de usos múltiples, sucede algo particular, pues cada uno está diseñado de forma que, de ser necesario, pueda dividirse a la mitad por medio de mamparas de madera que lo convierte en dos talleres de menor capacidad.

Los módulos de los talleres generales tienen la misma configuración en cuanto a dimensiones, pero difieren en cuanto al diseño interior. Uno está destinado a actividades de concentración y de cuerpo en reposo, como actividades como lectura, juegos de mesa, área de pintura, entre otros. Este taller comprende mobiliario como sillas, mesas y sillones.

Figura 7. Corte longitudinal de salón de usos múltiples



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Por otro lado, el taller destinado a actividades de movimiento, como su nombre lo dice, fue pensado para la práctica de actividades que involucren la activación y el movimiento del cuerpo. El mobiliario en este taller es casi nulo y el que existe está empotrado en muros para evitar en la medida de lo posible la invasión del espacio y permitir un libre tránsito sin obstáculos.

Por último, entre las particularidades del proyecto, la capilla está conformada a partir de un volumen cuadrado abierto completamente de su cara norte, lo cual permite que los rayos del sol incidan en el interior de forma directa, sólo bloqueados por las siluetas de los árboles que se encuentran en el camino, ya que se procuró respetar toda la vegetación existente en el predio o, si no era posible, su reubicación en el proyecto. De modo que, por un lado, se tiene un panorama abierto y completo hacia la naturaleza y, al mismo tiempo, se cuenta con un refugio que permite la interacción con los rayos solares.

Para apoyar la composición se manejaron diferentes alturas, de acuerdo con el nivel de privacidad de cada área, en una escala que va de lo público a lo privado. De modo que las áreas con altura libre menor son aquellas que precisan la mayor privacidad, tales como el área de residencia, la administración, el área médica, los baños y el área de servicio. Siguiendo el orden de transición, el pasillo central que conecta todas las áreas tiene una altura media, así como la ludoteca, el taller de cocina, el patio de contemplación, la capilla y la explanada, ya que involucran actividades en las que se requiere de concentración y escucha activa, actividades en grupo que requieren un nivel de privacidad significativo, o bien son espacios que sirven como conectores con otros; mientras que los espacios destinados a la convivencia y a la interacción social más dinámica tienen la altura mayor, esto es, los talleres de usos múltiples y el comedor.

Figura 8. *Capilla del centro de la vivienda para adultos mayores*



Fuente: Elaboración de los autores, 2021.

## Conclusiones

Las personas de diferentes sectores, en este caso la vulnerable por la edad, necesitan una habitabilidad idónea para su forma de vivir, rasgos distintivos y características particulares con los cuales la arquitectura y conceptos como la biofilia repercuten de forma positiva cuando el diseño busca atender la forma de vivir, de desplazarse y de articularse con el entorno inmediato. Por esta razón el diseño de vivienda funge como un elemento importante en el quehacer del arquitecto a través de paradigmas y conceptos que sustenten las propuestas para la sociedad.

El proyecto presentado representa una oportunidad para replantearse la manera en que los adultos mayores debieran vivir. El proceso de integración del diseño arquitectónico y la biofilia invitan a la reflexión de un criterio con el fin de proponer espacios que adecuen diferentes esquemas para un sector de la población vulnerable.

La solución de espacios, a través de la integración con el entorno natural, dejó en evidencia que el empleo de elementos naturales en el entorno construido aporta muchos beneficios en cuanto a salud y bienestar físico y mental de la población en general. Muy particularmente para los adultos mayores ésta podría representar una nueva concepción de vida y de hábitos de la habitabilidad.

Finalmente, la arquitectura es partícipe de mejoramientos en los sectores más vulnerables de la población y se vuelve un escaparate para la solución de problemas de habitabilidad. Aplicar conceptos como la biofilia permite conectar y articular algunas consideraciones de un sector de la población como los adultos mayores y que el diseño forme parte de la estabilidad en diferentes ámbitos de la habitabilidad del residente.



## V. Sistemas modulares. Diversificación espacial interna para atender demandas habitacionales contemporáneas

*Modular systems, residence quality, dynamism  
and architectural versatility*

YAHIR EDUARDO LEZAMA GARCÍA\*

MA. GUADALUPE NOEMI UEHARA GUERRERO\*\*

EVA ACOSTA PÉREZ\*\*

### Resumen

Actualmente los ocupantes de viviendas presentan una amplia configuración de lazos de unión y vínculos que detonan nuevas demandas de habitabilidad interna. Las tipologías proyectadas por la industria de la vivienda generalizan las necesidades espaciales para todos los grupos sociales. Lo anterior ha traído como consecuencia altos niveles de insatisfacción de los usuarios en cuanto a la dimensión física de la vivienda, por lo cual se interesan en conocer casos análogos de multifamiliares modulares que ofertan múltiples opciones y diferentes tipos de vivienda en un mismo edificio, desarrollados durante y después del posmodernismo en América del Norte y en Europa, donde se conformaron los primeros grandes centros urbanos durante esa época y la necesidad de vivienda aumento en demasía.

En este texto se realiza una revisión documental y una selección de edificios de vivienda multifamiliar diseñados y edificados desde el posmodernismo (1980) hasta la época contemporánea (2020), ubicados geográficamente

---

\* Egresado de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4595-8517>

\*\* Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3968-7797>

\*\*\* Doctora en Arquitectura y Urbanismo. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1198-6878>

te en Europa de Occidente y en América del norte, regiones que impulsaron el uso y la aplicación de sistemas modulares prefabricados, ya que éstos muestran la modulación y la prefabricación como recurso constructivo para dinamizar la organización espacial y diversificar la habitabilidad interna.

El artículo promueve el rompimiento de esquemas de proyectación arquitectónica tradicionales en los que prevalece una visión estrecha del manejo de “tipologías” pensadas para la sociedad masa que generaliza para todas las personas las mismas formas de habitar. Cada ser humano posee ámbitos de intimidad y formas de agrupación distintos, lo cual exige una distribución espacial interna diversa y variada. Aquí se plantea que la industria de la vivienda debe ofertar plantas arquitectónicas dinámicas, versátiles y de calidad, que brinden confort para cualquier tipo de usuario sin importar su condición socioeconómica.

Como resultado, se propone, con base en la proyectación arquitectónica, la aplicación de sistemas modulares y la ampliación del abanico de opciones para ofertar metros cuadrados con una organización interna dinámica, sin que esta nueva adaptación represente incremento en el costo final de la vivienda. Se plantea con la finalidad de brindar condiciones de habitabilidad más permeables con los nuevos modos de habitar y mejorar la calidad residencial centrando al usuario en la dimensión física y psicosocial como principal benefactor de la vivienda.

**Palabras clave:** *sistemas modulares, calidad residencia, dinamismo y versatilidad arquitectónica.*

## Abstract

Currently, the occupants of dwellings present a wide configuration of ties of union and bonds that detonate in new demands for internal habitability. The typologies projected by the housing industry generalize the spatial needs for all social groups. This has resulted in high levels of user dissatisfaction regarding the physical dimension of the home.

A documentary review of multi-family housing buildings from different periods is carried out, showing the application of modular systems as a

constructive resource to stimulate spatial organization and diversify internal habitability. The article promotes breaking traditional architectural design schemes in which a narrow vision of handling “typologies” designed for mass society prevails that generalizes the same ways of living for all people. Each human being has areas of intimacy and different ways of grouping, which requires a diverse and varied internal spatial distribution. It is proposed that the housing industry must offer dynamic, versatile, and quality architectural plants that provide comfort for any type of user regardless of their socioeconomic status.

As a result, it is proposed from the architectural design the application of modular systems and expand the range of options to offer square meters with a dynamic internal organization, without this new adaptation representing an increase in the final cost of the house. It is proposed with the aim of providing more permeable living conditions with new ways of living and improving residential quality, focusing the user from the physical and psychosocial dimension as the main benefactor of the home.

**Key words:** *Modular systems, residence quality, dynamism and architectural versatility.*

## Introducción

La industria de la construcción de materiales prefabricados trae consigo beneficios en la economía Y reducción en el tiempo de trabajo y en mano de obra. El uso repetitivo de los moldes facilita una mayor rapidez en el proceso constructivo y se produce a gran escala con el uso de la normalización y la tipificación (Socarras Cordoví y Vidaud Quintana, 2017). Esta industrialización y masificación de elementos constructivos repetitivos del movimiento moderno se trasladó erróneamente a la distribución espacial de la vivienda, conformando “tipologías” que generalizan las mismas formas de habitar para todas las personas. La industrialización se confundió con la tipificación y la construcción de casas en serie en detrimento de la calidad de vida de las familias y ocupantes cuyos diseños no dan respuesta a la diversificación de necesidades espaciales internas contemporáneas.

Como respuesta al problema de la oferta de vivienda insatisfecha del mercado inmobiliario actual, en relación con las necesidades espaciales de las familias contemporáneas, se presentan avances del proyecto de tesis de licenciatura titulada “Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz”, en la que se aplica la presente investigación para el diseño de un edificio multifamiliar con sistemas modulares que permite brindar dinamismo y versatilidad y ofertar metros cuadrados para que cada familia u ocupante pueda adquirir la superficie que mejor se adapte a sus modos de habitar. Se plantea una modulación para ofertar 24 tipos de viviendas diferentes con el fin de atender los requerimientos espaciales, gustos y preferencias, de los vínculos familiares contemporáneos.

## Fundamentos teóricos

Los conceptos de prefabricación, industrialización y sistemas modulares se confunden con frecuencia. Los términos están asociados a la constante preocupación de los arquitectos del movimiento moderno por ofrecer soluciones de vivienda masiva (Sarmiento, 2017). De acuerdo con la Real Academia Española, la prefabricación de una construcción está formada por partes fabricadas previamente para su montaje posterior; es decir, las casas prefabricadas se diseñan y se erigen en una fábrica y posteriormente se trasladan al sitio en el cual serán ubicadas, con la ventaja de que son desmontables y pueden trasladarse a otro lugar. Por otro lado, la industrialización en el mismo campo se refiere a la fabricación de todos los materiales constructivos que se emplean para erigir, edificar o construir un edificio en el lugar de emplazamiento; es decir, los materiales se fabrican, se distribuyen y se transportan y el resultado final es la obra construida en el sitio en el que se erige.

Las casas prefabricadas se construyen a partir de secciones estandarizadas fuera del sitio de su emplazamiento. Teniendo como fin reducir tiempos de edificación y costos se erigen en fábricas para posteriormente ser ubicadas en un terreno asignado. Durante 1930-1940 Frank Lloyd Wright, Walter Gropius, Marcel Breuer y George Fred Keck diseñaron casas prefabricadas con el objetivo de agilizar los tiempos en la edificación, y para reducir cos-

tos impulsaron su producción; sin embargo, hacia finales de la Segunda Guerra Mundial estas casas desmontables, conocidas también como móviles, entraron en retroceso (Minguet y Mira, 2012).

La vivienda modular difiere de la vivienda prefabricada, pero ambas se caracterizan por la versatilidad en tecnología y por la rapidez de su erección. La diferencia es que esta última se diseña para cumplir estándares y repeticiones y se considera un sistema económico y ahorrrativo en tiempo de construcción. Arquitectos del movimiento moderno, entre los cuales destaca Le Corbusier, se ocuparon de plantear soluciones de viviendas en serie. El gran problema que representan estas estandarizaciones masivas hasta nuestros días radica en la pérdida de identidad del individuo (Sarmiento, 2017). De acuerdo con el autor, con el afán de atender a grandes poblaciones el sueño de la modernidad quedó truncado al generalizarse los mismos modos de habitar para todas las personas.

De acuerdo con la Real Academia Española, *módulo*, del latín *modulus*, significa: 1. “Dimensión que convencionalmente se toma como unidad de medida, y, más en general, todo lo que sirve de norma o regla; 2. Pieza o conjunto unitario de piezas que se repiten en una construcción de cualquier tipo, para hacerla más fácil, regular y económica, y 3. Medida que se usa para las proporciones de los cuerpos arquitectónicos”. En construcción, se refiere a una estructura o bloque de piezas donde el módulo forma parte de un sistema que está conectado con el resto de los componentes. Los sistemas modulares prefabricados operan sobre la base de un sistema modular y común de dimensiones con un grado de precisión adecuado para que los componentes, al ser colocados en un sitio en el edificio, encajen sin necesidad de realizar enmiendas. (Nissen, 1976, p. 12).

El diseño modular permite el crecimiento por adición de módulos y emplea una estructura modular con el fin de dinamizar interiormente la vivienda con una estructura modulada; es decir, permite configurar la distribución espacial interna a través de módulos espaciales para que la vivienda pueda permutar sus funciones, lo cual permitirá atender y satisfacer las necesidades físicas y psicosociales diversas y variadas de sus ocupantes. La estrategia de densificar para no expandir servicios y utilizar menos suelo ha implicado la construcción de edificios multifamiliares que, igual que la vivienda horizontal, ha resultado estrecha y de muy baja calidad (Romero y

Rojas, 2018). La casa es el lugar central de la existencia humana y todos los seres humanos merecen confort, esto es, una vivienda digna.

La vivienda multifamiliar vertical frente a la vivienda horizontal, aislada y en serie, es económica y socialmente viable y de calidad, si se convierte en un formato sostenible. Debe ser vista como una alternativa con gran potencial y gran factibilidad. Lo deseable es mejorarla, crecer en área, evolucionar y permitir en los espacios una permutación funcional con el objetivo de generar confort para todos los ocupantes en una dinámica de apropiación diversa. Las unidades de vivienda que se construyen actualmente padecen de estrechez de metros cuadrados que no satisface las expectativas creadas por la calidad no cuidada en la habitabilidad interna y externa, carencias y limitaciones que caracterizan al mercado inmobiliario.

## Metodología

En este estudio se presentan los resultados de la proyección arquitectónica de la tesis de licenciatura “Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz”, en la que se empleó una metodología estadística cuantitativa, utilizando como principal instrumento de investigación el diseño y la aplicación de una encuesta para conocer el nivel de insatisfacción respecto de la dimensión física de las viviendas multifamiliares en Xalapa, así como los requerimientos espaciales y los modos de habitar de las personas.

Para la selección del sitio del proyecto se aplicaron las herramientas digitales del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), con objeto de conocer el contexto urbano, económico, natural y social de la zona, y determinar la ubicación objetivamente fundamentada del proyecto. Todo lo anterior marcó la pauta para el desarrollo de las 24 opciones diferentes de organización espacial interna modulada que ofrece el complejo, así como los diversos servicios comunes y las distintas áreas verdes, con la finalidad de ofertar vivienda asequible, segura y saludable, donde las familias tendrían la capacidad de adquirir áreas por metro cuadrado, comprando la superficie modulada que mejor se adapte a sus necesidades y aprovechando al máximo las condiciones del sitio en términos de sustentabilidad.

Tras una revisión documental sobre la aplicación y el uso de sistemas prefabricados, se presentan y se analizan obras arquitectónicas que ofrecen múltiples variantes en cuanto a la configuración interna de las viviendas, proyectadas desde el posmodernismo hasta nuestros días, cuya ubicación geográfica responde al desarrollo de las grandes ciudades industriales, dispersas y compactas, que dinamizan la organización espacial interna de viviendas saludables con el manejo de pluralidad de variantes en las plantas arquitectónicas, y cuyo programa arquitectónico rompe con el supuesto de que todas las familias tienen los mismos requerimientos espaciales y de la sociedad masa que generaliza las mismas actividades para todos los habitantes.

En esas obras arquitectónicas se analizan ventajas, desventajas, procedimientos de ejecución y métodos utilizados para mostrar los sistemas prefabricados modulares como una alternativa viable para dar respuesta a las necesidades diversificadas de las familias contemporáneas u ocupantes de viviendas que habitan bajo un mismo techo con vínculos o lazos de unión diferentes y generar dinamismo y versatilidad con objeto de mejorar la habitabilidad brindando confort y bienestar habitacional a todos los diferentes tipos de ocupantes.

El criterio de selección de los casos analizados se basó en investigar obras arquitectónicas cuyas viviendas presentaran condiciones más permeables de habitar con las familias contemporáneas, con esquemas de organización espacial interna donde el usuario resultara el principal benefactor de la misma y sea quien decida cuánta iluminación y cuánta ventilación natural requiere, a partir de la modulación de la superficie, por lo que se construyen dos conceptos importantes que fungen como los criterios evaluadores de los casos análogos seleccionados.

Dinamismo y versatilidad son comportamientos y mecánicas de funcionamiento con base en los cuales el programa arquitectónico de las viviendas puede resultar flexible y adaptarse a las necesidades del usuario para que cada vivienda responda a los requerimientos espaciales de cada diferente grupo familiar que la habita.

## Dinamización y versatilidad de la habitabilidad interna. Antecedentes

El problema de la vivienda casi siempre es la estrechez de metros cuadrados, el poco espacio. ¿Cómo aumentar el espacio de los hogares por el mismo precio? Como caso análogo de la aplicación de sistemas modulares prefabricados o industrializados aquí se presenta el “Edificio Nemausus”, de Jean Nouvel, en Nîmes, Francia (1985-1988), el cual ostenta una bella apariencia con materiales industrializados en bruto, sin acabados, que permiten la protección de claros más grandes, disminuyendo considerablemente el costo de ejecución del proyecto. Cuenta con 114 viviendas y 17 opciones diferentes de distribución interna: dúplex, triplex y de una sola planta, donde

Figura 1. Edificio Nemausus, Jean Nouvel, 1988



Fuente: Imágenes recuperadas de French (2008).

se concentran las instalaciones y las circulaciones verticales. Esta obra presenta dinámicas versátiles de habitabilidad interna, que, al tener diferentes tipos de viviendas, puede albergar a diferentes grupos familiares y un gran número de ocupantes de distinta índole.

El siguiente caso que presenta condiciones de habitabilidad interna y que aplica los sistemas modulares para generar plantas libres, espacios abiertos y de doble altura, es el proyecto “Kavel 25”, de KCAP Architects, en La Haya, Países Bajos (1992), el cual contiene 550 unidades de vivienda y cuenta con 45 tipos diferentes de distribución de interiores, donde cada vivienda contenía un núcleo de servicios (baño y patio de servicio) para eficientizar el abasto de instalaciones. El uso de materiales prefabricados permite el desarrollo de viviendas en uno y dos niveles, así como la delimitación de cada local de la vivienda de manera temporal, según lo requiera el usuario.

Figura 2. Edificio Kavel 25, kcap Architects



Fuente: Imágenes recuperadas de French (2008).

La modulación permite crear un amplio abanico de posibilidades de diferentes viviendas, en el que, al presentar condiciones físicas y antropométricas industrializadas, se eficientizan los procesos constructivos produciendo disminución de los costos de ejecución. Es el caso del “Edificio Silodam”, de MVRDV, en Ámsterdam, Países Bajos (2002), donde, con la reutilización de contenedores de acero, se produjeron 15 opciones diferentes de viviendas en cuanto a la organización espacial interna y la superficie, en un gran bloque habitacional que alberga uso de suelo mixto, con espacios de uso mixto, áreas recreativas, comercio y núcleos habitacionales.

Figura 3. Edificio Silodam, MVRDV Architects



Fuente: Imágenes recuperadas de French (2008).

Las viviendas son proyectadas en uno, dos y tres niveles, variando en tamaño y en paleta de colores, donde la disposición de la organización es-

pacial interna puede ser cambiada por los ocupantes, según sus requerimientos de espacio, gracias a la prefabricación de los muros que delimitan los ambientes internos, donde la arquitectura y el diseño modular contribuyen a la diversidad de viviendas, creando diferentes tipos de ocupación y atendiendo a muchos tipos de familia, para romper con la heterogeneidad de los desarrollos habitacionales multifamiliares.

Los espacios a doble altura permiten la amplitud y la multifuncionalidad de los espacios en planta baja, como lo resuelve el edificio “Lofts Yerbabuena”, de Stanley Saitowitz Natoma Architects, en San Francisco, Estados Unidos (2002), donde, por tener dormitorios a doble altura, toda la planta baja se convierte en un espacio abierto y libre que puede ser configurado según las necesidades de los ocupantes, con un total de 200 unidades de vivienda, donde la mayoría presenta la misma superficie y ofrece diferentes opciones de organización espacial interna en los mismos metros cuadrados, para albergar a la mayor cantidad de diferentes grupos familiares.

Figura 4. Lofts Yerbabuena, Stanley Saitowitz Natoma Architects



Fuente: Imágenes recuperadas de French (2008).

Los muros corredizos o móviles prefabricados para organizar el espacio interno de las viviendas posibilita la amplitud de los mismos, así como la privacidad, según lo requieran los usuarios, tal es el caso del “Edificio Mirador”, de la firma de arquitectos MVRDV, en Madrid, España (2004), el cual alberga 21 opciones diferentes de viviendas que se logran con la delimitación por muros móviles donde las viviendas presentan una planta libre en su totalidad y que cuando el usuario requiere privacidad, puede delimitar el espacio interno según sus necesidades, con ello se producen viviendas que presentan condiciones habitables con espacios abiertos pero que producen privacidad ocasional según lo requieran los ocupantes, proyectando viviendas que puedan satisfacer a una amplia configuración de tipos de familias.

Figura 5. Edificio Mirador, MVRDV Architects



Fuente: Imágenes recuperadas de French (2008).

Cuadro 1. *Síntesis de referentes analizados*

| <i>Síntesis de casos análogos</i>                            |                                                                  |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Autores/obras</i>                                         | <i>Sistemas modulares</i>                                        | <i>Materiales</i>                                                                                                                       | <i>Composición espacial</i>                                                                                                                                                                                       |
| Edificio Nemausus, Jean Nouvel (1988)                        | Sistema modular de acero, con paneles y elementos prefabricados. | Prefabricados de acero, en bruto, sin acabados; paneles ligeros prefabricados para la organización espacial interna.                    | Contiene 114 viviendas y 17 opciones diferentes de organización espacial interna, dúplex, triplex y de una sola planta, con orientación norte-sur y vanos de piso a techo para aprovechar al máximo la luz solar. |
| Edificio Kavel 25, KCAP Architects (1992)                    | Sistema modular mixto: muros de carga y marcos rígidos.          | Acabados brutalistas, madera, tabique y concreto aparentes, muros de mampostería tradicional.                                           | Contiene 550 unidades de vivienda, con 45 opciones diferentes de organización espacial interna.                                                                                                                   |
| Edificio Silodam, MVRDV (2002)                               | Sistema de yuxtaposición de contenedores modulares de acero.     | Paneles ligeros prefabricados y de acero y contenedores reutilizados de acero de múltiples colores.                                     | Contiene 15 tipos diferentes de viviendas, en uno, dos y tres niveles, con diferentes superficies, lo que genera un gran bloque habitacional con servicios comunes.                                               |
| Lofts Yerbabuena, Stanley Saitowitz Natoma Architects (2002) | Sistema modular de marcos rígidos de concreto.                   | Paneles ligeros prefabricados para la organización espacial interna, con acabados residenciales, y el concreto como acabado sustancial. | Contiene 200 unidades de vivienda, todas con la misma superficie, pero con diferente organización espacial interna.                                                                                               |
| Edificio Mirador, MVRDV (2004)                               | Sistema híbrido modular de acero y concreto.                     | Concreto, acero y paneles prefabricados ligeros con acabados en bruto.                                                                  | Presenta 21 tipos diferentes de viviendas, dúplex y triples, que se conectan a una gran terraza común.                                                                                                            |

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Con los sistemas modulares y la aplicación de materiales prefabricados e industrializados en la industria de la construcción fue factible desarrollar edificaciones con diferentes tipos de viviendas en un mismo edificio, prescindiendo de aplicar la estrategia lógica y funcional de la planta tipo introducida durante el movimiento moderno, pues la sociedad ha cambiado su estructura familiar; es decir los núcleos de integración y convivencia son distintos a los de hace 100 años, por lo que se requieren nuevas estrategias que satisfagan las demandas habitacionales contemporáneas, como durante la Revolución industrial lo fueron los edificios multifamiliares con planta tipo. En la actualidad se requieren viviendas más permeables con los nuevos modos de habitar y con la capacidad de mutar inclusive la función de los espacios según las necesidades de los ocupantes.

Los desarrolladores de vivienda deberían retomar los postulados teóricos y la praxis arquitectónica de los autores antes mencionados y producir viviendas bajo el principio del diseño modular y de sistemas prefabricados

para ofrecer múltiples opciones de organización espacial interna en un mismo bloque habitacional y ofertar viviendas que solventen las necesidades de cualquier tipo de grupo familiar que las adquiera.

## Resultados

De acuerdo con un análisis sobre el contexto natural, social, económico y artificial, a continuación se presentan como resultado propuestas de proyección arquitectónica para atender las nuevas demandas de habitabilidad interna de las familias contemporáneas y se muestran plantas arquitectónicas dinamizadas, versátiles que utilizan las siguientes estrategias de modulación: planta libre con privacidad sólo en áreas íntimas (baño), espacios a doble altura, áreas sociales en conexión con una terraza o un balcón, así como delimitación basada en muros divisorios corredizos que permitan la amplitud de los espacios, esquema tipo *loft* o *atelier*, y espacios abiertos multifuncionales, donde la modulación y la prefabricación permite proyectar espacios con los esquemas antes mencionados, para atender a todos los diferentes tipos de ocupantes y satisfacer sus requerimientos.

Figura 6. Planta de entrepiso: superficie vendible.

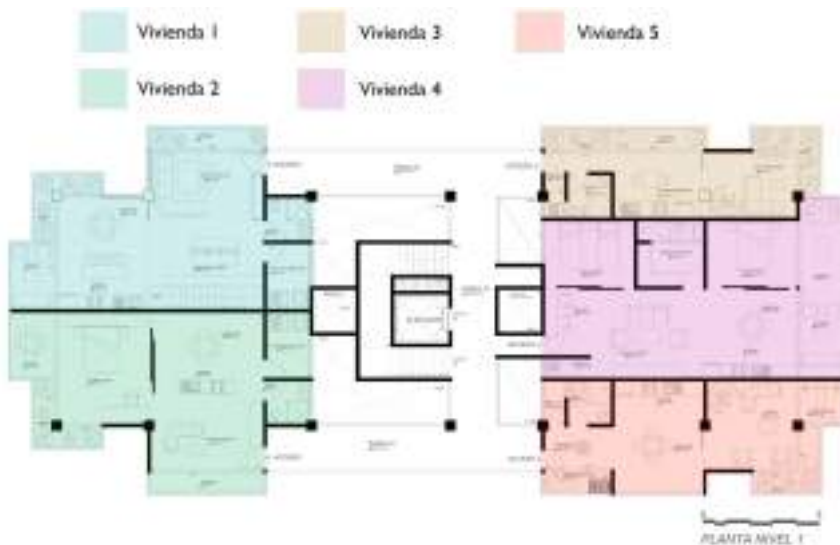


Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

El edificio comprende un núcleo de circulaciones verticales para el acceso a las viviendas; posee 10 niveles, así como 6 000 metros cuadrados de áreas verdes y una terraza común en el nivel 10 (*roof garden*). El resto de los niveles de entrepiso presentan plantas libres, que serán la superficie vendible en múltiplos de 5, para que los diferentes grupos familiares puedan adquirir la cantidad de metros cuadrados en función de la modulación para eficientizar el sistema constructivo y producir la menor cantidad de desperdicios, ya que la organización espacial interna será delimitada por paneles modulares ligeros. Todas las viviendas tendrán acceso a una terraza o a un balcón en respuesta a los gustos y las preferencias de los principales resultados obtenidos del estudio de las unidades de análisis en la metodología estadística desarrollada en la tesis.

Por presentar algunas opciones de modulación de vivienda, la planta del nivel 1 tiene cinco opciones diferentes de organización espacial interna, con superficies modulares de 45, 65 y 85 metros cuadrados, para albergar a cinco diferentes familias. La vivienda 1 presenta una planta libre con privacidad en los servicios; la vivienda 2, con muros corredizos y móviles, deli-

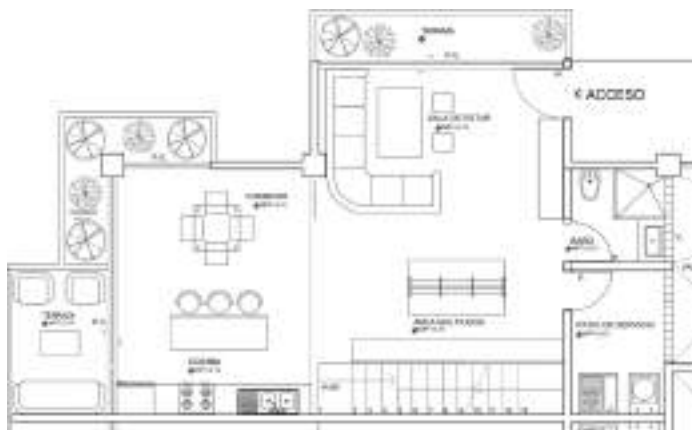
Figura 7. Planta nivel 1



Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

mita y posibilita la amplitud entre el área pública y el área social; la vivienda 3, con un dormitorio a doble altura permite la amplitud en planta baja; la vivienda 4, pensada para una familia de cuatro integrantes, busca la privacidad en los dormitorios y el área social totalmente libre en conexión con una gran terraza, y la vivienda 5 ofrece múltiples funciones en sus terrazas (asador/gym) manteniendo dormitorios a doble altura.

Figura 8. *Detalle de planta baja de la vivienda tipo 1*



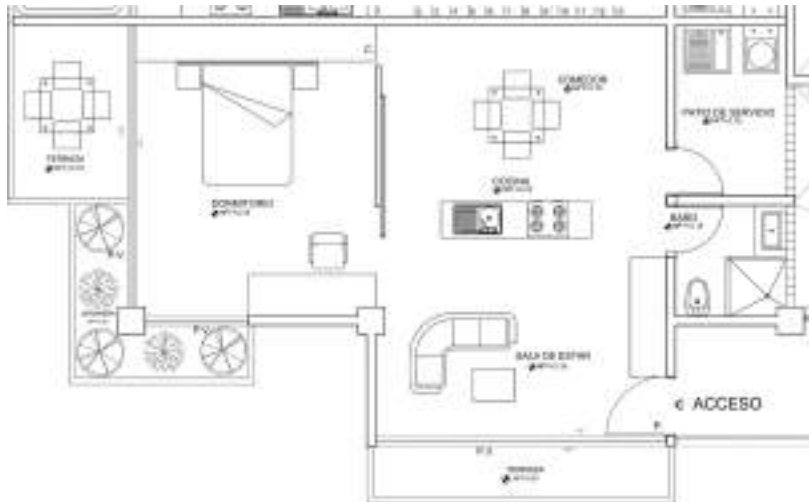
Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz. Elaboración propia, 2021.

Figura 9. *Detalle de planta alta de la vivienda tipo 1*



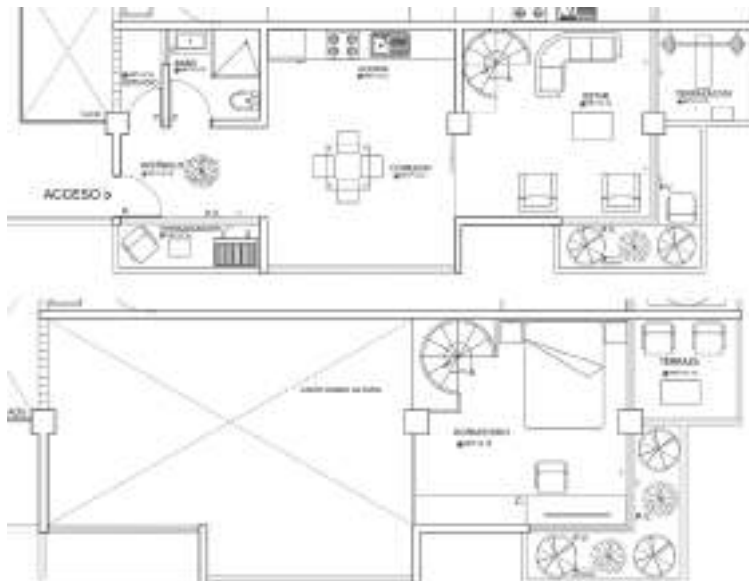
Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

Figura 10. *Detalle de planta baja y planta alta de la vivienda tipo 2*



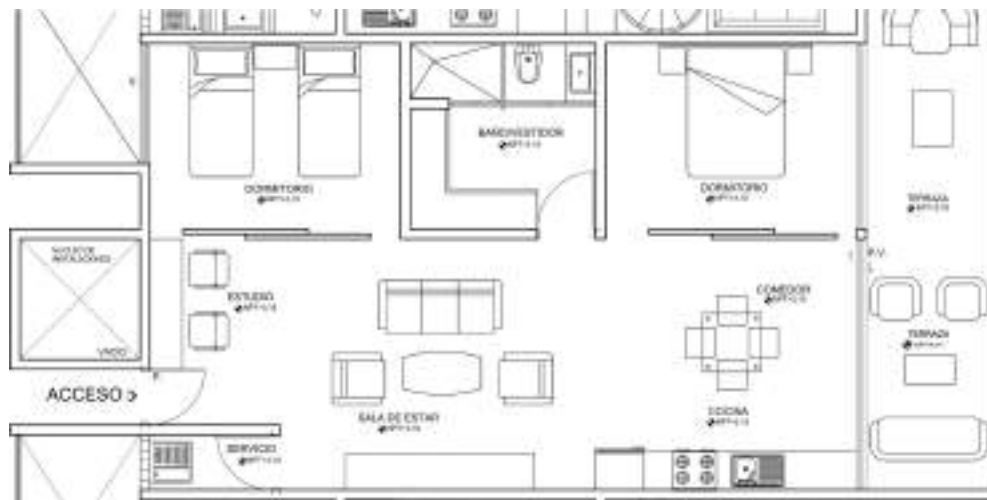
Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

Figura 11. *Detalle de planta bajade la vivienda tipo 3*



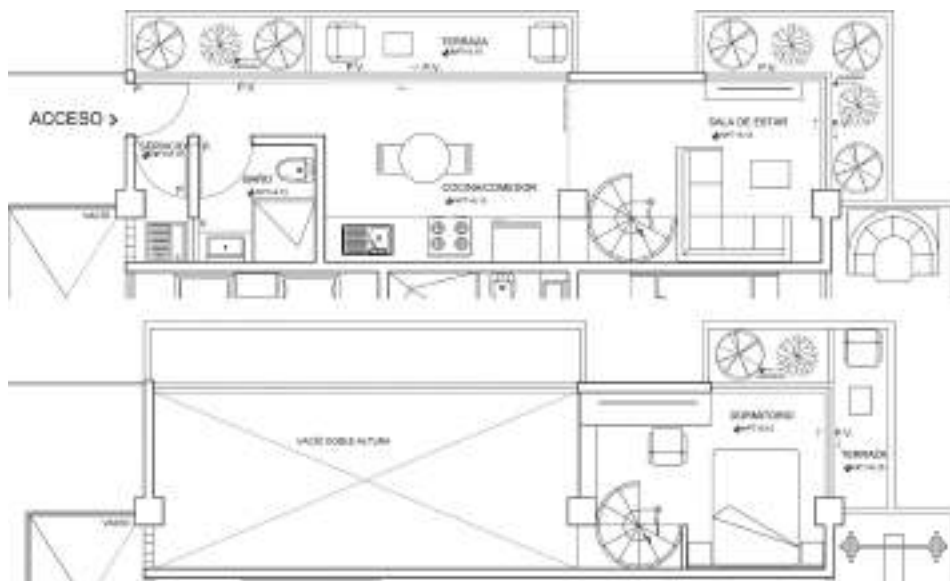
Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

Figura 12. *Detalle de planta baja de la vivienda tipo 4*



Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

Figura 13. *Detalle planta baja y planta alta de la vivienda tipo 5*



Fuente: Tesis "Complejo Habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

Todas las plantas de entrepiso contienen la misma superficie vendible, pero gracias a la aplicación de un sistema modular y de los materiales prefabricados para la organización espacial interna se pueden diseñar diferentes tipos de vivienda en la misma superficie. Por mencionar otras, la planta del nivel 3 alberga otros cinco diferentes tipos de viviendas y la modulación de las superficies en múltiplos de 5 eficientizan el proceso constructivo, logrando desarrollar viviendas que procuran el bienestar habitacional y por el mismo costo por metro cuadrado que utilizando un sistema constructivo tradicional.

Figura 14. Imagen 3D del proyecto



Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

Al tener viviendas a una y doble altura, así como terrazas, balcones y jardinerías, se produce una volumetría que presenta condiciones dinámicas en cuanto a la composición arquitectónica, donde se producen espacios abiertos para que los diferentes grupos familiares tengan la posibilidad de organizar sus viviendas en función de la iluminación y la ventilación natural, las dimensiones y los acabados, según lo requieran, de acuerdo con sus modos de habitar y su capacidad económica, pues el complejo tiene la bondad de ofertar la superficie vendible por metro cuadrado, rompiendo con

la segregación de las clases sociales y ofreciendo la misma calidad de los servicios para todos los ocupantes y donde cada grupo familiar adquiere la superficie que necesita.

Figura 15. *Imagen 3D del proyecto*



Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

Con el diseño de un edificio multifamiliar, aplicando técnicas y procedimientos constructivos con base en el diseño modular y utilizando materiales industrializados o prefabricados se logrará poner en el mercado inmobiliario un edificio que ofrezca un amplio abanico de opciones en cuanto a las tipologías de vivienda, para lograr diseñar espacios acordes con los requerimientos espaciales de cada familia, donde el sistema modular permite que se diseñen plantas libres que tendrán la versatilidad de cambiar inclusive su función, según las necesidades de los ocupantes de las viviendas, y producir viviendas adaptadas a los nuevos modos de habitar de las familias contemporáneas, con el fin de contribuir al bienestar habitacional.

## Conclusiones

Una vez realizado un análisis de sistemas modulares, de su uso y de su aplicación, se evidencia que la industrialización y la prefabricación aplicada al diseño modular en la arquitectura favorece y eficientiza los procesos y las técnicas de construcción al producir edificios habitacionales en cuyas plantas se proyecte una amplia gama de posibilidades de organización espacial interna, permitiendo diferentes tipos de viviendas en cuanto a material y a tamaño, diversificando los tipos y ofreciendo diferentes opciones, para que cada familia tenga la posibilidad de adquirir una vivienda con base en sus requerimientos espaciales y en su capacidad económica.

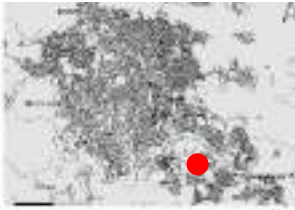
Desde un punto de vista urbano, los edificios multifamiliares funcionan como componentes de la ciudad que agrupan grandes bloques de familias, donde es más eficaz el abasto de los servicios públicos y las áreas comunes y el equipamiento público están al alcance de un mayor número de población. De igual manera, contribuyen al desarrollo urbano sostenible, pues presentan un esquema que produce una ciudad compacta y vertical, donde la movilidad responde a las condiciones de accesibilidad universal.

La aplicación de sistemas modulares industrializados o prefabricados, como técnica de edificación, permitirá diseñar viviendas asequibles, seguras y saludables, donde las familias puedan adquirir la cantidad de superficie que mejor se adapte a sus necesidades espaciales y a su capacidad económica. De ese modo serán atendidos todos los diferentes tipos de grupos familiares, puesto que cada vivienda será diseñada para solventar las necesidades de una familia en particular, y de esa forma se contribuye al desarrollo sostenible de los nuevos asentamientos urbanos y se provee de una vivienda digna a todos los diferentes ocupantes.

Lo anterior demuestra que es factible desarrollar un complejo multifamiliar utilizando un sistema modular y materiales prefabricados e industrializados por el mismo costo, que empleando un sistema constructivo tradicional, con base en un presupuesto paramétrico por metro cuadrado de sistemas prefabricados en la región de la ciudad de Xalapa. Asimismo, se logra ofrecer la mayor cantidad de áreas verdes comunes y equipamiento, puesto que la vivienda vertical procura la menor cantidad de áreas de

desplante, por lo cual se generan ambientes multifuncionales aprovechando al máximo la superficie del sitio. Véase en el cuadro 9 una ficha descriptiva del proyecto final.

Cuadro 2. *Ficha descriptiva del proyecto de tesis “Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz”.*

|                                                                                   |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ubicación                                                                         | Av. Arco Sur, s. n., col. Campo Nuevo, Xalapa, Veracruz, México.                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                                                             |
| Superficie                                                                        | 10434 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                        |
| Servicios                                                                         | –Espacio comercial común<br>–Huerto urbano<br>–Terraza común ( <i>roof garden</i> )<br>–Biologos<br>–Viviendas<br>–Áreas verdes<br>–Estacionamiento<br>–Parques recreativos |
| Costo por metro cuadrado                                                          | 6 793.60 pesos                                                                                                                                                              |
| Viviendas                                                                         | –Tipo A: 55 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
| Superficie modulada                                                               | –Tipo B: 55 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo C: 60 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo D: 60 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 1: 80 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 2: 80 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 3: 60 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 4: 95 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 5: 45 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 6: 80 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 7: 90 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 8: 90 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 9: 70 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                  |
|                                                                                   | –Tipo 10: 60 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 11: 50 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 12: 90 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 13: 80 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 14: 80 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 15: 45 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 16: 55 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 17: 55 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 18: 45 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 19: 80 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | –Tipo 20: 80 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
| Unidad de módulo                                                                  | 1 metro cuadrado (1 m por 1 m)                                                                                                                                              |
| Superficie vendible                                                               | En múltiplos de 5 metros cuadrados                                                                                                                                          |

En cuanto al confort y bienestar residencial, el complejo aprovecha al máximo el asoleamiento, pues al contar con una orientación norte-sur se aplican criterios de ventilación cruzada para mantener la ganancia térmica en balance con la cantidad de sombra/luz, y al contar con un material translúcido en las fachadas se garantiza la incidencia solar hasta en invierno en todas las viviendas. Asimismo, con el diseño del paisaje se generan microclimas y ambientes en sombra para el recorrido peatonal de la obra exterior, y en cuanto a la solución de las ingenierías, se incluyen sistemas de cálculo y abastecimiento tradicional para la dotación de agua potable, el suministro de energía eléctrica y la descarga de aguas negras, grises y jabonosas; sin embargo, cada vivienda cuenta con una instalación independiente para garantizar que cada familia tenga el control autónomo de los servicios.

Figura 1. *Imagen 3D del proyecto*



Fuente: Tesis "Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Veracruz". Elaboración propia, 2021.

En síntesis, se propone al sector inmobiliario y a los desarrolladores de vivienda la aplicación de sistemas modulares como alternativa para atender el mercado de diversificación y transformación familiar o de múltiples lazos de unión de personas que viven bajo un mismo techo. Es decir, se sugiere

ampliar el abanico de opciones para ofertar metros cuadrados con una organización interna dinámica, sin que esta nueva adaptación represente incremento en el costo final de la vivienda. Lo anterior se plantea con la finalidad de brindar condiciones de habitabilidad más permeables con los nuevos modos de habitar y mejorar la calidad residencial, poniendo al usuario, desde la dimensión física y psicosocial, como el principal benefactor de la vivienda (Lezama García, 2022).

SEGUNDA PARTE

# ESPACIO PÚBLICO



## VI. La agenda de desarrollo urbano y articulaciones de poder en el municipio de Campina Grande, Paraíba

*The urban development agenda and power articulations in the municipality of Campina Grande, Paraíba*

LÍVIA IZABEL BEZERRA DE MIRANDA\*

DEMÓSTENES ANDRADE DE MORAES\*\*

JOBSON BRUNNO DA SILVA LIMA\*\*\*

### Resumen

Proponemos una discusión sobre el desarrollo urbano regional y local a partir de una reflexión sobre el papel que juegan las articulaciones público-privadas en los procesos de producción del espacio urbano. Con un enfoque crítico, basado en el análisis documental y en entrevistas con agentes locales, fue posible analizar las contradicciones de las relaciones de poder y los arreglos político-institucionales que configuran la agenda urbana y las dinámicas de urbanización en la región de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Se identificaron alianzas entre agentes económicos y gubernamentales, estructuradas a través de la acción de las élites políticas locales que mantienen patrones de asociación particularistas. Estas articulaciones público-privadas han ido configurando una agenda urbana emprendedora-privada que se hace posible por medio de proyectos de gran impacto urbano, como el Complejo Multimodal Aluizio Campos. Esta investigación se de-

---

\* Doctora en Desarrollo Urbano, Posdoctorado en Geografía. Profesora de la Universidad Federal de Campina Grande. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3741-4736>

\*\* Doctora en Desarrollo Urbano. Profesor de la Universidad Federal de Campina Grande. Investigador en el Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología-Observatorio de las Metrópolis-Núcleo Paraíba. Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6991-0323>

\*\*\* Licenciado en Arquitectura y Urbanismo. Investigador en el Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología-Observatorio de las Metrópolis-Núcleo Paraíba. Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7907-9908>

sarrolla en el ámbito de la Red Nacional de Observatorios de las Metrópolis y cuenta con el apoyo económico del CNPq a través del Aviso Universal.

**Palabras clave:** *desarrollo urbano, emprendimiento urbano, gobernanza urbana.*

## **Abstract**

We propose a discussion about regional and local urban development, based on a reflection on the role that public-private articulations play in the space production process. Seeking a critical approach, based on document analysis and interviews with local agents, it was possible to analyse the contradictions of power relations and political-institutional arrangements that shape the urban agenda and the dynamics of urbanization in the region of Campina Grande, Paraíba, Brazil. Alliances between economic agents and government agents were identified, structured through the action of local political elites that maintain particularistic Standards of association. These public-private articulations have been establishing an entrepreneurial-private urban agenda that is made possible through projects with great urban impact, such as the Aluizio Campos Multimodal Complex. This research is developed within the scope of the National Network Observatory of the Metropolises and has the financial support of CNPq through the Universal Notice.

**Keywords:** *urban development, urban entrepreneurship, urban governance.*

## **Agencias de promoción**

Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPQ). Aviso universal. Trámite: 422091/2018-9.

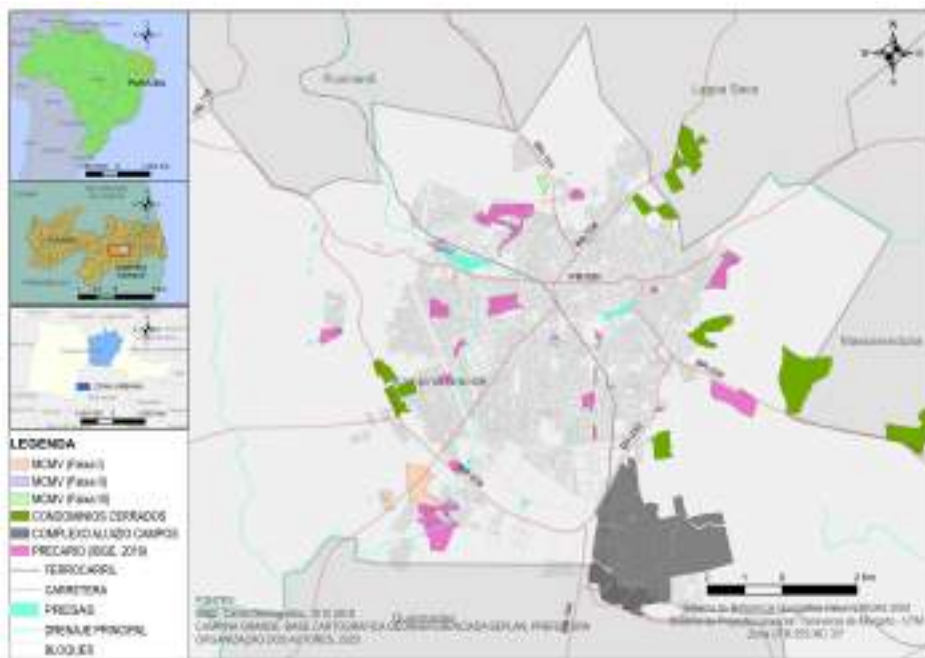
## Introducción

A pesar de los muchos avances en el campo de la política urbana brasileña en cuanto a la regulación de la planificación democrática, en las principales ciudades del país se observa el surgimiento de agendas empresariales pro mercado que fomentan proyectos de gran impacto urbano (PGIU) y procesos de reestructuración urbana. En este contexto, destaca el papel central de los agentes económicos frente a las distintas jerarquías y articulaciones locales. Estos agentes han tomado un fuerte protagonismo en las decisiones sobre el espacio urbano y, al mismo tiempo, es evidente el debilitamiento de los mecanismos institucionales democráticos para la gestión de las ciudades. En el caso brasileño, estos procesos fueron estudiados por diferentes autores, como Carvalho (2017), Freitas (2017), Leal (2015), Vainer (2002) y (2012), entre otros. En común, todos estos estudios informan que la articulación de los agentes económicos con el Estado se ha estructurado a través de élites políticas que han mantenido patrones de gobernanza particularistas. Considerando los procesos locales y el contexto más amplio de predominio de la ideología neoliberal y la financiarización, en la producción del espacio urbano, la agenda urbana, la planificación y la gestión son cada vez más influidas por el capital inmobiliario, imponiendo la reestructuración espacial. En Campina Grande (PB), estas tendencias se expresan en las concepciones de planificación estratégica del desarrollo regional y local, con base en el Plan Estratégico de Desarrollo de Campina Grande 2035 (PED-CG 2035) (2016) y el Complejo Multimodal Aluizio Campos.

El plan fue elaborado en 2015 con la asesoría de una empresa brasileña especializada en el desarrollo de planes estratégicos llamada Macroplan. Fue posible gracias a una asociación entre el gobierno municipal y la Federación de Industrias del Estado de Paraíba (FIEP), con la colaboración del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Paraíba (IFPB) y financiado por la Superintendencia de Desarrollo del Nordeste (Sudene). El principal proyecto de este plan es el Complejo Multimodal Aluizio Campos. El proyecto se está ejecutando en el borde urbano-rural del municipio y ocupa un área de aproximadamente 800 hectáreas. Su programa prevé la instalación de un complejo industrial, un complejo logístico, un complejo habi-

tacional, una tecnópolis (centro de innovación tecnológica) y un jardín botánico (figura 1).

Figura 1. *Campina Grande (PB), Brasil, Complejo Multimodal Aluizio Campos. Asentamientos precarios y condominios cerrados*



Nos interesa demostrar cómo las articulaciones de poder, que históricamente caracterizan a la ciudad, han ido condicionando el desarrollo urbano local, de manera cada vez más desigual. La articulación de los agentes económicos con los gobiernos se ha estructurado a través de patrones asociativos particularistas. Esta peculiaridad, según Carvalho (2017), termina por inhibir la organización y el compromiso cívico de los actores económicos. Tales características, ya señaladas en otros estudios nacionales, también se expresan en la producción del Complejo Multimodal Aluizio Campos, en Campina Grande.

Los análisis compartidos aquí se dividen en dos bloques. En el primero se observaron las principales características de la agenda urbana de Campina Grande. Posteriormente se plantearon y se analizaron las posibles co-

nexiones de los actores con la agenda urbana, evidenciando el desempeño de cada actor o agente en el proceso de formación y consolidación de la coalición, intereses, movimientos y escalas de acción, además de identificar las pocas disputas, conflictos y contradicciones de los agentes involucrados en la empresa.

Este estudio forma parte de la investigación nacional “Caracterización de los regímenes urbanos en las metrópolis brasileñas”, que integra el programa de investigación “Metrópolis y derecho a la ciudad en la inflexión del orden urbano brasileño” del Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología (INCT), Observatorio de las Metrópolis. También cuenta con el apoyo del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), a través del Aviso Universal.

## Metodología

El estudio se desarrolló desde un enfoque crítico con el fin de verificar el equilibrio dinámico y las contradicciones de las relaciones de poder y los arreglos político-institucionales que configuran la agenda urbana y el proceso de urbanización en Campina Grande. En relación con el Complejo Multimodal Aluízio Campos, se intentó comprender las articulaciones de los agentes públicos y privados para viabilizar el emprendimiento, responsable, por lo tanto, de su proceso de diseño e implementación.

Luego, buscamos analizar las conexiones con la agenda urbana y las especificidades de los intereses colectivos de los agentes involucrados. Se buscó describir los procedimientos legales y administrativos y reconocer los instrumentos y los recursos de negociación, así como evidencias que demuestren conexiones mínimamente consolidadas en el tiempo entre los agentes involucrados en los proyectos. Además, se recuperaron: la vía de aprobación y modificación de la legislación y los contratos; los procesos de elaboración de planes, programas y proyectos; los registros de prensa; las declaraciones públicas de apoyo a los candidatos, y las conexiones personales sinformales y formales entre agentes (familia, amistad, negocios, etcétera).

Finalmente, se identificaron contradicciones y conflictos internos y externos en el proceso de implementación del proyecto, revelando campos de

disputa entre actores públicos y privados y agentes directamente involucrados en su ejecución. También se analizó el papel de los medios de comunicación y el plan discursivo fundamental para promover y legitimar el proyecto y las acciones de los actores involucrados en él. Para este artículo se privilegió una pequeña parte de la investigación. En términos generales, se presenta la agenda urbana de Campina Grande y se observa cómo los agentes públicos y privados se articularon para promover el Complejo Multimodal Aluizio Campos. Consideraciones complementares están disponibles en el reporte de investigación “Articulações público-privadas, governança e desenvolvimento urbano em Campina Grande PB (2004-2020)” (Miranda, 2022).

## Campina Grande y la agenda urbana

La agenda urbana de Campina Grande se ha caracterizado por la articulación de procesos de reestructuración urbana y proyectos de gran impacto con la desregulación urbana, abarcando los campos de producción industrial y de servicios, tecnología, medio ambiente y vivienda, considerando los atributos potenciales y artificiales reconocibles del municipio, reforzado por ensayos de mercadeo territorial (Miranda *et al.*, 2020). Cabe mencionar que esta agenda también cubre una perspectiva regional, considerando el papel histórico de intermediación y polarización de bienes y servicios desempeñado por Campina Grande, entre João Pessoa y Recife y varias ciudades del interior de Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte y Ceará (IBGE, 2020).

Además del conjunto de proyectos previstos en el PED-CG 2035, se ha discutido la creación de una región administrativa integrada de desarrollo económico (RIDE) Campina Grande-Caruaru, propuesta en el PLS 789/2015. La propuesta ya fue aprobada por el Comité de Desarrollo Regional y Turismo (CDR) del Senado. La comisión fue presidida por el senador veneciano Vital do Rego, ex alcalde de Campina Grande. Con base en la RIDE se espera fortalecer las vocaciones comunes de los dos municipios ejes, que están relacionadas con el sector de la confección, el mueble, el turismo y las actividades culturales. Juntas, estas aglomeraciones polarizan a más de 50 municipios.

Los autores del PLS justifican que la RIDE permitiría mejorar el uso socioeconómico de los recursos hídricos en regiones de bajos ingresos; promover actividades productivas en programas de generación de empleo y contribuir al establecimiento de mano de obra en la región. La gestión de la RIDE sería realizada por medio de un consejo de administración que contaría con la representación de los gobiernos de los estados de Pernambuco y Paraíba y de los municipios involucrados (Agência Senado, 2019). Sin embargo, el contexto nacional de financiamiento público para el desarrollo económico regional no es alentador y la RIDE tiende a ser más una institucionalización que no despegará.

Como expresiones evidentes del desarrollo urbano de Campina Grande es posible destacar: la expansión y la dispersión urbana, principalmente a partir de proyectos de vivienda popular y condominios cerrados dirigidos a segmentos de ingresos medios y altos; la retención especulativa de suelo en áreas infraestructuradas (áreas que tienen una amplia gama de equipamientos sociales y redes de servicios urbanos, como abastecimiento de agua, alcantarillado sanitario entre otros), y la precariedad de las condiciones de vivienda, infraestructura y servicios en los asentamientos populares, configurando distintos procesos de dispersión urbana. Hay, por lo tanto, una combinación de procesos y condiciones estructurales relacionados con el tema de la tierra y los poderes políticos y económicos con iniciativas más recientes, facilitadas por condiciones y oportunidades económicas coyunturales, principalmente financiamiento público y privado e inversiones públicas espacialmente selectivas.

El contexto de relaciones empresario-privado que domina la agenda urbana de Campina Grande puede ser confirmado por los hallazgos de Monteiro (2016) en su disertación de maestría. Este autor destaca que las estructuras de poder político y económico en Paraíba están dominadas por no más de 20 grupos familiares. Los capitales simbólico y material se transmiten de generación en generación y estos herederos se alternan en las principales instancias de representación política. Específicamente en Campina Grande, el autor destaca cinco familias: la familia Vital-Rêgo, la familia Cunha Lima, la familia Gadelha/Pires, la familia Feliciano y la familia Ribeiro como centralizadoras del poder local. Destaca el predominio de la familia Cunha Lima en las últimas tres administraciones municipales. Tam-

bién es común que miembros de estas familias sean elegidos para la Asamblea Legislativa del Estado, la Cámara de Diputados y el Senado.

Estas familias acumulan algunas de las principales propiedades de tierra en el arreglo poblacional de Campina Grande. Actualmente estos grupos han ampliado sus activos con actividades en otros sectores como la televisión y los periódicos, en instituciones de educación privada en el Estado de Paraíba y en el sector industrial. También destacan la producción de proyectos inmobiliarios y la producción apoyada con financiamiento público para la producción social de mercado.

### **¿Acciones que promuevan el bienestar urbano?**

Entre las políticas que podrían catalogarse como promotoras del bienestar urbano destaca la política de provisión de vivienda. En el municipio, entre 2013 y 2019, el Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV)<sup>1</sup> construyó 8 608 viviendas en el tramo 1 del programa y cerca de 15 000 viviendas en los tramos 2 y 3, sumando alrededor de 25 000 nuevas viviendas. Esta cifra representa un incremento de aproximadamente 18% en el total de viviendas del municipio. Considerando las más de 8 000 unidades de la Franja, habría un impacto considerable en relación con el déficit habitacional<sup>2</sup> de 16 593 nuevas unidades habitacionales, señalado en los estudios realizados para la elaboración del Plan Municipal de Vivienda (Miranda *et al.*, 2020).

Además de que la mayor parte de la producción de proyectos en la banda 1 se ubica en zonas periféricas, sin una adecuada dotación de equipamientos y servicios urbanos, existe una importante producción de viviendas en las bandas 2 y 3 del PMCMV con destino al mercado. En consecuencia, a

---

<sup>1</sup> El Programa Minha Casa Minha Vida es un programa del gobierno federal. Previo la organización de la provisión de vivienda social con base en la renta familiar bruta de los beneficiarios. En principio había tres rangos: 1, 2 y 3; posteriormente estos valores variaron y antes de su extinción el programa preveía cuatro tramos de ingresos: renagos 1, 1.5, 2 y 3 (Caixa Econômica Federal, 2020).

<sup>2</sup> Déficit de vivienda básica calculado a partir de encuestas locales del municipio de Campina Grande 2006. En el cálculo de la provisión directa e indirecta de nuevas unidades habitacionales fue incluida la producción de lotes urbanizados y embriones (Campina Grande, 2008, pp. 12-13).

pesar de la gran cantidad de unidades producidas, aún persiste un importante déficit habitacional y, además, existen expresivas demandas de regularización urbanística y territorial de los asentamientos populares, aun con las recientes intervenciones realizadas en el marco del Programa de Aceleración del Crecimiento, en la modalidad de Urbanización de Asentamientos Precarios. De esta forma, es posible comprobar que los objetivos económicos de la agenda empresarial se han superpuesto a la promoción del bienestar.

El Conjunto Residencial Aluizio Campos, ya implantado en el conjunto, contiene 4 100 viviendas, parte de ellas verticales. También fue necesaria la ampliación del perímetro urbano a través del decreto 4 088/2014 para la implantación del conjunto habitacional. Aun con esta ampliación, 20% de la propuesta del complejo aún se encuentra en zonas rurales. Así, ya se prevé la necesidad de una mayor ampliación del perímetro urbano, en contra de las directrices del propio plan estratégico. Otra flexibilización legal tuvo lugar en la zona de protección del aeródromo, con motivo de la urbanización Aluizio Campos. Se realizó una revisión de los límites de esta zona, ya que hubo una restricción por parte de Infraero en cuanto a la ocupación de la tierra, prohibiendo el uso de viviendas y fomentando usos como el industrial y el logístico por la proximidad al aeropuerto y el Plan de Ordenación del Ruido.

## **El Plan Estratégico Campina Grande 2035 y el Complejo Multimodal Aluizio Campos**

El Plan Estratégico de Campina Grande 2035 (PEDCG 2035) y el Complejo Multimodal Aluizio Campos son dos expresiones de la agenda empresarial de desarrollo urbano regional y local. El PEDCG 2035 fue elaborado por el ayuntamiento en colaboración con sindicatos y representantes empresariales y gubernamentales. El plan fue financiado con recursos del sector privado y de la Superintendencia de Desarrollo del Nordeste (Sudene, 2019). Fue realizado por un comité compuesto por la Federación de las Industrias del Estado de Paraíba (FIEP), la Asociación Comercial de Campina Grande (ACCG), la Cámara de Comerciantes de Campina Grande (CDL), el Sindicato de la Industria de la Construcción y del Mueble del Estado de Paraíba

(Sinduscon/PB), el Servicio Brasileño de Apoyo a la Micro y Pequeña Empresa (Sebrae), la alcaldía de Campina Grande, el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Paraíba (IFPB), la Superintendencia de Desarrollo del Nordeste (Sudene), la Federación de la Asociación de Municipios de Paraíba (Famup) y el gobierno del Estado de Paraíba.

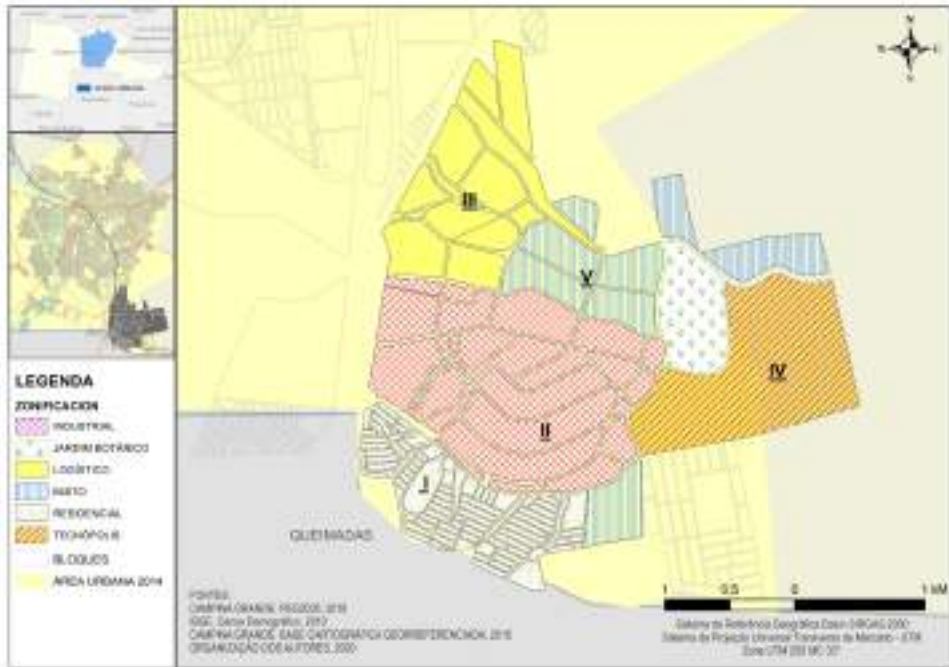
Con el argumento de ampliar el sistema productivo local, el PED-CG 2035 enumeró seis desafíos prioritarios para el área de desarrollo económico: I) fortalecer la inserción regional de Campina Grande: carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, vías de información y centro logístico; II) potenciar la vocación industrial y atraer nuevas industrias a la ciudad; III) fomentar el emprendimiento local y la formalización; IV) desarrollar e impulsar el polo tecnológico; V) ampliar la capacidad de formación y retención de la mano de obra de acuerdo con las potencialidades y las necesidades del mercado, y VI) potenciar la vocación de la ciudad en el sector de servicios avanzados (Macroplan, FIEP y Comité Gestor del PED-CG 2035, 2016). Se esperaba que estos desafíos se materializaran con el Complejo Multimodal Aluizio Campos como ancla del proceso de desarrollo.

El Complejo Multimodal Aluizio Campos fue diseñado con los siguientes componentes: I) un complejo industrial; II) un complejo logístico (almacenamiento, transporte, venta al por mayor y distribución); III) proyectos de vivienda; IV) un jardín botánico, y V) un área para la instalación de instituciones de investigación e innovación, enseñanza y extensión y empresas productoras de tecnología, denominada Tecnópolis (figura 2). Sin embargo, el proyecto aún no tiene garantizados los recursos para su plena viabilidad. El terreno, que pertenecía a la Fundación Universitaria de Apoyo a la Enseñanza, la Investigación y la Extensión (Furne) de la Universidad Estadual de Paraíba, fue posible gracias a la expropiación del ayuntamiento de Campina Grande.

Como ya lo destacó Nascimento (2019, p. 15), al analizar la relación entre desarrollo urbano e innovación del PED-CG 2035 y el Complejo Aluizio Campos, las estrategias para la prosperidad, región competitiva y emprendedora, competente e innovadora, tienen como objetivo mejorar el impulso de un sistema regional de innovación y de una ciudad vinculada a la economía creativa o inteligente. Sin embargo, para su materializa-

ción será necesaria una serie de adecuaciones e inversiones, como estructuras físicas

Figura 2. *Complejo Multimodal Aluizio Campos en Campina Grande (PB), Brasil*



Fuente: Lima, J. B. S. y Miranda, L. I. B. (2019).

y virtuales, y la adecuación de mano de obra especializada, que no están disponibles en Campina Grande, lo que puede generar fuertes inconsistencias entre el proyecto y la realidad local.

La demanda de grandes volúmenes de recursos físicos y financieros para facilitar la ejecución del complejo, así como la crisis económica, llevaron a la segmentación de la ejecución del proyecto en etapas. Entre las alternativas de financiamiento para los emprendedores se optó por las concesiones de uso de suelo. El ayuntamiento también ha estado habilitando algunas infraestructuras y la construcción de galpones que serán arrendados con base en contratos a largo plazo. Por lo que los agentes locales esperan viabilizar la primera fase del complejo. Documentos oficiales señalan que más de 600 empresas han manifestado interés en instalarse en el complejo. Pero

la implementación es muy lenta, principalmente debido a las condiciones de infraestructura que aún están incompletas.

### **Agentes y articulaciones actuando en el Complejo Aluizio Campos**

Las articulaciones público-privadas que han predominado en la producción del espacio en Campina Grande construyen una agenda que adopta la perspectiva de la ciudad empresarial pro mercado, pero con base en arreglos políticos particularistas entre agentes privados (empresarios de diversos sectores) y agentes públicos (vinculados a los grupos políticos en torno de las familias que históricamente han dominado el escenario político local). Debido a estos arreglos específicos, a las articulaciones público-privadas que actúan en el desarrollo urbano de Campina Grande las llamamos empresariales-privadas.

Con base en entrevistas, observación documental y reportajes de prensa, se puede concluir que la principal articulación para viabilizar el complejo Aluizio Campos ha sido realizada por agentes del gobierno municipal, a pesar de estar gestionando fundamentalmente los diversos intereses privados que se han mostrado poco articulados. Dos frentes parecen más claros:

1. Una articulación público-privada relacionada con los principales componentes del complejo, el sector industrial y el logístico, con el protagonismo de los miembros de la FIEP.
2. Otra articulación relacionada con temas de suelo y valorización inmobiliaria, que ha sido responsable de la producción de parte de los proyectos en la periferia de la ciudad y que impulsará, desde el conjunto, un nuevo vector de expansión urbana, potenciando las ventajas de ubicación para permitir la producción de bienes raíces.

Ambos frentes son muy dependientes de la infraestructura promovida por los agentes gubernamentales y de los recursos públicos, invertidos directamente en vivienda, infraestructura y servicios urbanos, o financiamiento de emprendimientos productivos y de servicios.

Mediante el análisis de la composición de los socios de las empresas, de las donaciones de campañas electorales y de declaraciones públicas de apoyo a candidatos, fue posible probar que existe una fuerte conexión entre el bloque empresarial y el sector público. Estas conexiones pueden materializar ciertos intereses en la agenda urbana, que podrían derivar en cambios en la legislación, la viabilidad institucional de contratos y compromisos y la ocupación de empresarios en posiciones estratégicas en el gobierno municipal. Fue posible identificar seis grupos importantes que se articulan en torno de la propuesta del Complejo Multimodal Aluizio Campos. Como ya se demostró, se puede observar una fuerte asimetría entre el Estado, el mercado y la sociedad. A continuación presentamos el perfil de estos grupos y sus principales articulaciones:

- a) La municipalidad de Campina Grande administra el proyecto a través de la Secretaría de Desarrollo Económico (Sede), la Agencia Municipal de Desarrollo (AMDE) y el Comité Municipal de Desarrollo Económico (CMDE). Actualmente son los encargados de evaluar y decidir sobre la venta de lotes y la implantación de empresas en los sectores industrial y logístico del complejo. La AMDE fue creada por la Ley Municipal 3 668, del 29 de marzo de 1999, con modificaciones a la Ley Municipal 3 683, del 20 de mayo de 1999, y la Ley 5 720, del 9 de septiembre de 2014. Es una empresa pública de derecho privado con patrimonio propio, autonomía administrativa y financiera, vinculada a la alcaldía. La Secretaría de Planificación, Gestión y Transparencia de Campina Grande (Seplan) también ha sido responsable de la propuesta urbana del complejo. Otras acciones son realizadas directamente por estos agentes gubernamentales: expropiación de terrenos, donación y venta de lotes, selección de beneficiarios del programa de vivienda y elaboración y aprobación de decretos y leyes en conjunto con el ayuntamiento. Cabe destacar también su capacidad de articulación con diferentes agentes y frentes, en múltiples escalas y sectores, aunque marcada por relaciones particularistas y el predominio de intereses privados en detrimento de los públicos.

- b) Los dirigentes político-empresariales forman el bloque hegemónico local. Entre ellos destacan la FIEP, la CDL y la ACCG. El principal interés de este grupo son los activos económicos del complejo, principalmente los componentes industriales y logísticos. Entre las acciones para la implantación del complejo están la adquisición de lotes para la instalación de emprendimientos del sector industrial, logístico y habitacional. Recibieron incentivos fiscales del gobierno municipal para la implementación de equipamientos y concesiones de terrenos. También, la provisión de infraestructura pública. Además de participar en el Comité Gestor del Plan Estratégico PEDCG 2035, este bloque tiene asiento en el Comité Municipal de Desarrollo Económico (CMDE).
- c) El tercer frente es tecnocrático y está integrado por instituciones de educación superior. Entre las principales instituciones se encuentran la Escuela Técnica Redentorista, la Fundación Parque Tecnológico, la IFPB, la Universidad Estadual de Paraíba (UEPB), la Universidad Federal de Campina Grande (UFCG) y la Facisa. Este grupo ha venido subvencionando o legitimando las propuestas/emprendimientos del bloque empresarial. O, incluso, desarrollando los estudios y los proyectos necesarios para el desarrollo del emprendimiento. Este grupo no es homogéneo, los intereses de sus representantes son múltiples y pueden tener roles diferentes y contradictorios, con algunos sectores de las universidades más articulados y partidarios de la agenda emprendedora y otros contendientes que dan visibilidad a conflictos e inconsistencias. En el Complejo Aluizio Campos este frente se articula, más específicamente, con el proyecto Tecnópolis. Hasta el momento no se han identificado proyectos ni recursos para viabilizar este componente del complejo.
- d) El frente suelo-inmobiliario se articula tanto en la ejecución de componentes del conjunto como en el aprovechamiento de la especulación en nuevos frentes de urbanización. Entre las empresas locales destacan el Grupo Rocha y el Grupo Andrade Marinho. Al igual que las demás articulaciones, este frente demuestra una fuerte dependencia de la infraestructura y el financiamiento promovido por el Estado. Vale la pena mencionar las acciones en el ámbito local de

proyectos de infraestructura por parte de los gobiernos estatales y municipales, así como las propuestas de financiamiento de la Caixa Econômica Federal (Caixa) y del Banco do Brasil para componentes de vivienda. Como ya se mencionó, estos agentes también exigen cambios en la legislación para modificar la zonificación urbana, ampliar el potencial de construcción y extender los perímetros urbanos, con miras a transformar el suelo rural en urbano.

- e) Los medios de comunicación, en especial los grandes, desempeñan un papel fundamental en la articulación. El análisis de noticias periodísticas y de internet muestra que los medios buscan construir una visión positiva sobre el emprendimiento y los agentes responsables de viabilizarlo. Los registros de prensa de contrapuntos y críticas al proyecto son escasos. Cuando existen, en general, exponen las rivalidades partidistas como estrategia de defensa, lo que retoma el carácter particularista de las conexiones.
- f) Las iglesias también actúan en el proceso de producción de la empresa y, al igual que la prensa, tienen la capacidad de articular y movilizar opiniones. Grupos evangélicos, católicos y espíritas recibieron la concesión de un terreno para la construcción de nuevas oficinas en el componente residencial.

En el ámbito institucional-jurídico, las articulaciones público-privadas son capaces de promover: *I)* ruptura y flexibilización de las leyes; *II)* nuevos arreglos administrativos y de toma de decisiones; *III)* distorsiones en los contratos de participación público-privada, y *IV)* un progresivo redireccionamiento de las estructuras de gestión y planificación urbana municipal, como subsidiarias de los intereses de los agentes del mercado.

En el Complejo Aluizio Campos estas tendencias se expresan: *I)* en los numerosos cambios en relación con las leyes vigentes, especialmente las que se refieren al uso y la ocupación del suelo; *II)* en los modelos y las instancias de gestión compartida y restringida, con predominio de agentes del ámbito empresarial en el Consejo Municipal de Desarrollo Económico (CMDE) y en el Comité de Gestión del PECG-2035; *III)* en nuevos incentivos fiscales y económicos, así como en la creación del Fondo Municipal para el Desarrollo Econó-

mico y Social (FMDE); IV) en las nuevas actividades previstas para la AMDE, de control y gestión del proceso de ejecución de proyectos en el complejo.

La implementación del complejo ha promovido algunos impactos directos: I) retiros y reubicaciones de ocupantes ilegales para la implementación del emprendimiento (ocho invasores eliminados eran agricultores familiares que recibieron, como compensación, una unidad de vivienda en la urbanización Aluizio Campos); II) la construcción de proyectos que presionen e impacten zonas socioambientalmente frágiles; III) nuevos frentes de expansión y especulación inmobiliaria; IV) expansión urbana discontinua (dispersión) y refuncionalización de fragmentos del territorio; V) procesos de segregación y desigualdad socioespacial, y VI) procesos de valoración de terrenos e inmuebles.

En oposición, las voluntades populares se expresan con menor intensidad y visibilidad desde las movilizaciones por la garantía del derecho a la vivienda. Los beneficiarios del Programa Minha Casa, Minha Vida son los habitantes del entorno del Complejo Aluizio Campos y los ocupantes ilegales de los terrenos expropiados para la implementación del proyecto. Revelan campos de disputa mal articulados que se expresan en movilizaciones temporales, sin cuestionar integralmente el complejo, ni a sus promotores. Por lo tanto, no han conformado, hasta el momento, una articulación consolidada de oposición al complejo.

## Conclusión

Con base en los estudios realizados se puede afirmar que en Campina Grande se encontraron alianzas entre agentes económicos y gubernamentales, estructuradas a través de la acción de élites políticas locales que mantienen patrones de asociación particularistas. Hay grupos políticos, en torno de unas pocas familias, que se disputan y alternan en gobiernos y cámaras legislativas, y grupos empresariales, más constantes, que tienen algunos segmentos con mayor inserción en las agendas públicas con base en las relaciones que establecen con cada grupo político. Estas disputas entre grupos políticos y la acentuación de las relaciones particularistas entre los agentes y la dependencia del financiamiento y los recursos públicos federales sólo

permiten articulaciones público-privadas que planifican y emprenden, en la mayoría de los casos, en el mediano plazo, sin configurar coaliciones con desempeño de largo plazo.

Habitualmente, las reelecciones de representantes de determinados grupos políticos amplían las posibilidades de estas articulaciones para proponer agendas urbanas más estructuradas y proyectos y emprendimientos de gran impacto urbano, según las circunstancias económicas. Sin embargo, las agendas y los grandes proyectos en Campina Grande han dependido totalmente de los programas y los fondos federales. Es el caso del Complejo Aluizio Campos. Parte del proyecto fue posible, principalmente vivienda, y la logística industrial tendrá que esperar nuevas oportunidades de financiamiento a nivel federal.

Se pudo apreciar que las articulaciones entre agentes directamente involucrados con el proceso productivo del complejo, sus alianzas y sus redes de relaciones, están permeadas por particularismos entre fracciones de élites locales, políticas y empresariales, que instrumentalizan la política y promueven los negocios. Las disputas y los cuestionamientos a estos procesos y emprendimientos son raros y en la mayoría de los casos ocurren por oposición entre grupos políticos, que a veces se alinean y a veces se oponen a los proyectos en desarrollo. Esta debilidad incluso es señalada en el Plan Estratégico de Campina Grande 2035, que propone una gestión autónoma del proyecto a partir de un comité de gestión liderado por entidades empresariales.

Con base en las encuestas reportadas en este artículo, algunos agentes tienen múltiples roles; por ejemplo, grupos político-familiares que participan en gobiernos y tienen diferentes negocios. Aunque existen otros agentes que actúan para garantizar sus intereses dentro de la agenda urbana y del Complejo Aluizio Campos, como entidades comerciales, el sector de los medios de comunicación, las iglesias, las organizaciones comunitarias, etc. Además, las escalas de acción e interés de los distintos agentes son diversas; algunas restringidas al ámbito local, y otras con alcance regional, nacional e internacional.

Los principales conflictos que tienen impacto en la agenda urbana y que han influido en el Complejo Aluizio Campos están relacionados con grupos políticos enfrentados que forman parte de los gobiernos municipales y es-

tatales. En la mayoría de las situaciones se expresaron en denuncias de agentes públicos municipales y políticos de apoyo sobre el incumplimiento de atribuciones y acuerdos por parte del gobierno estatal para intervenciones en materia de saneamiento. Conflictos de menor repercusión se dieron en relación con ocupantes ilegales, vecinos de los alrededores, y, también, a raíz de amenazas de ocupaciones al conjunto habitacional. Sin embargo, no existen movimientos sociales urbanos progresistas estructurados en Campina Grande que se opongan a la agenda urbana empresarial-privada y al complejo.

Algunas críticas más incisivas en relación con la agenda empresarial y el complejo se han producido ocasionalmente por parte de grupos políticos partidistas, sindicatos, organismos no gubernamentales de núcleos y profesores de universidades y del Frente por el Derecho a la Ciudad de Campina Grande. Sin embargo, estos agentes no parecen estar cerca de constituir un bloque opositor consolidado, a pesar de que también proponen elementos para una agenda urbana alternativa, guiada por el enfrentamiento de las desigualdades y las injusticias socioespaciales y por la necesidad de ampliar los espacios de expresión de segmentos históricamente discriminados.

Finalmente, vale mencionar que aún se seguirán desarrollando investigaciones más profundas sobre las articulaciones público-privadas que se están formando para el desarrollo local y se continuará con el seguimiento de la implementación del Complejo Aluizio Campos. Es necesario observar si la agenda que se está diseñando, con el Complejo Aluizio Campos como principal emprendimiento, será viable en el nuevo contexto político y económico, en el que las inversiones públicas previstas para fomentar el desarrollo local son escasas. Desde esta perspectiva, tiende a predominar el nivel de discurso sobre un desarrollo que sólo vendrá en el largo plazo. Si bien el complejo no es completamente viable, las familias que residen en el Residencial Aluizio Campos necesitan hacer largos viajes para acceder a las oportunidades y los servicios económicos, sociales y culturales disponibles sólo en el tejido urbano consolidado de Campina Grande.

## VII. Vinculación afectiva entre personas y vialidades intervenidas. Zona conurbada Veracruz-Boca del Río

*Affective bonding between people and intervened roads.*

*Conurbation area Veracruz-Boca del Río*

DANIEL ARTURO GUERRERO HERNÁNDEZ\*

DANIEL ROLANDO MARTÍ CAPITANACHI\*\*

ARTURO VELÁZQUEZ RUIZ\*\*\*

### Resumen

El presente texto aborda los resultados parciales de una investigación en curso, la cual tiene como objetivo el estudio de los distintos vínculos afectivos que se forjan entre los individuos y los espacios urbanos de los cuales hacen uso. Se trata de un estudio cualitativo de carácter exploratorio y explicativo que busca la comprensión de la manera en que esos vínculos se constituyen, mediante una aproximación empírica que tiene como escenario el boulevard Manuel Ávila Camacho, vialidad urbana emplazada en el sector este de la Zona Conurbada Veracruz-Boca del Río, dentro de la Zona Metropolitana Veracruz (ZMV).

Con ese objetivo se diseñó una metodología de investigación basada en la aplicación de una cédula de observación y una encuesta, instrumentos diseñados a partir de la revisión de ciertas posturas teóricas, cuyos resultados permitieron profundizar en la constitución de vínculos afectivos como la apropiación, el apego y el arraigo.

---

\* Maestro en Arquitectura, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4574-8181>

\*\* Doctor en Arquitectura y Urbanismo. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8610-9469>

\*\*\* Doctor en Arquitectura y Urbanismo. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8525-1962>

Entre las conclusiones se afirma que los vínculos afectivos entre los individuos y los espacios públicos de los cuales hacen uso se constituyen en función de dos aspectos principales: las cualidades físicas y simbólicas del lugar y las variantes bioculturales del individuo que los experimenta. Lo respectivo al lugar origina los distintos significados que la persona puede atribuirle, en tanto que lo relativo al sujeto moldea la manera en que esos significados son constituidos. Por ese motivo, para la consecución de intervenciones urbanas exitosas, se reconoce fundamentalmente necesario el análisis de estos aspectos.

**Palabras clave:** *apropiación, apego, arraigo, calle completa, vínculo afectivo.*

## Abstract

This text addresses the partial results of an ongoing investigation, which aims to study the different affective bonds that are forged between individuals and the urban spaces they use. It is a qualitative study of an exploratory and explanatory nature that seeks to understand the way in which such links are constituted, through an empirical approach that takes as a setting the Boulevard Manuel Ávila Camacho, an urban road located in the eastern sector of the Veracruz Metropolitan Area.

For this purpose, the research methodology was based on the use of an observation form and a survey, instruments designed from the review of certain theoretical studies, whose results allowed (through their analysis and interpretation) to deepen the constitution of affective bonds such as appropriation, attachment, and roots.

Among the conclusions, it is affirmed that the affective bonds between individuals and the public spaces of which they make use are constituted based on two main aspects; the physical and symbolic qualities of the place, and the biocultural variants of the individual who experiences them. What is relative to the place originates the different meanings that the person can attribute to it, while what is relative to the subject shapes the way in which such meanings are constituted. For this reason, and for the achievement of successful urban interventions, the analysis of such aspects is fundamentally necessary.

**Key words:** *appropriation, attachment, complete street, affective bond.*

## Introducción

La calle es uno de los componentes de la estructura urbana que más cambios ha experimentado durante las últimas década en México y en muchos otros países de América Latina, puesto que las intervenciones urbano-arquitectónicas que buscan solventar problemáticas urbanas relativas a la movilidad, la economía, la sostenibilidad, la salud pública, etc., mediante la dotación de infraestructura para el mejoramiento de las condiciones en las que se llevan a cabo los desplazamientos de bienes y personas en la ciudad, han modificado considerablemente su configuración, dando paso al paradigma de las denominadas *calles completas*.

Se estima que la vinculación afectiva que los individuos desarrollan hacia este nuevo modelo de calle *reconfigurada* es distinta a la establecida con la calle tradicional, puesto que la manera de interactuar y hacer uso de ella ha cambiado. El análisis de esta nueva vinculación resulta esencial para la comprensión de la dinámica real de la esfera urbana actual, motivo por el cual la presente investigación se centra en el reconocimiento de los distintos tipos de vínculos afectivos que existen entre las personas y las *calles completas*.

## Vinculación afectiva entre personas y lugares

Según diversos autores, el interés por el estudio de las distintas relaciones que guarda el ser humano con los lugares que habita ha existido al menos desde finales del siglo XIX. Investigaciones de carácter principalmente sociológico, realizadas en algunas ciudades europeas de aquella época, buscaron profundizar en lo que se conocía entonces como *determinismo geográfico*. Esta postura, que sostiene la existencia de cierta influencia de los lugares sobre las actitudes de las personas que los habitan, permeó en el seno de distintas disciplinas, entre las que destacan la filosofía, la psicología, la sociología, la geografía, la arquitectura y el urbanismo.

Desde una perspectiva humanista, una de las principales relaciones que guarda el ser humano con el lugar habitado es de carácter afectivo, es decir, aquella que lo vincula emocionalmente con él por distintos motivos.

Yi-Fu Tuan, destacado geógrafo de origen chino-estadounidense, fue uno de los pioneros del estudio de la vinculación afectiva entre personas y lugares. En su libro *Topofilia, un estudio de las percepciones, actitudes y valores sobre el entorno* (1974) hace un análisis sobre el desarrollo de vínculos afectivos entre personas y lugares, considerando los factores biológicos y culturales incidentes. Desde entonces, diversos autores han profundizado (con distintos enfoques) en los estudios referentes a las distintas escalas de vinculación afectiva que una persona puede experimentar hacia un lugar.

### **El caso del boulevard Manuel Ávila Camacho**

El presente estudio aborda el caso del boulevard Manuel Ávila Camacho, ubicado en la zona conurbada Veracruz-Boca del Río, en el municipio de Veracruz. Dicha vialidad tiene una longitud total de 11 kilómetros, extendiéndose a lo largo del sector este de las ciudades antes señaladas, conectando sus centros de manera directa y ofreciendo una incomparable vista a las playas del Golfo de México, condición que, sin lugar a dudas, influye, e incluso determina, la dinámica del sitio.

El boulevard representa uno de los mayores ejes viales articuladores de la conurbación, pues tiene un gran polígono de influencia en la movilidad urbana de ambos municipios. También es uno de los principales escenarios turísticos de la zona, pues convoca a un sinnúmero de visitantes día con día al ofrecer vista y acceso a la playa, además de una gran variedad de actividades que realizar, pues a lo largo de toda la zona conurbada es posible apreciar una gran cantidad de puntos de interés que albergan una gran cantidad de visitantes.

Con la finalidad de conservarla y revitalizarla, esta vialidad ha sido objeto de numerosas intervenciones urbano-arquitectónicas por parte de ambas administraciones (Veracruz y Boca del Río). Al menos durante la última década (2010-2020) es posible reconocer al menos tres remodelaciones. La primera aconteció durante 2011 en el tramo correspondiente al municipio de Boca del Río, bajo el mandato del alcalde Salvador M. Díaz. La segunda fue en el mismo tramo en 2015, durante la administración del alcalde Miguel Ángel Yunes, y la última sucedió en el tramo ubicado en el municipio de

Veracruz durante el gobierno del alcalde Fernando Yunes Márquez durante el periodo 2017-2018 (figura 1).

Figura 1. Línea del tiempo de los antecedentes de remodelación del boulevard Manuel Ávila Camacho durante la década de 2010-2020



Fuente: Elaboración propia, 2020.

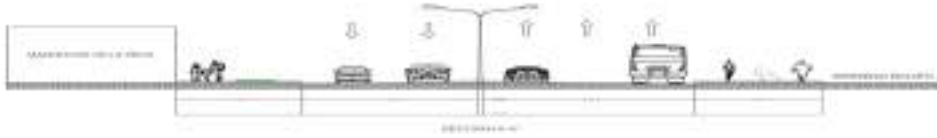
La remodelación de 2015, objeto de análisis del presente estudio, consistió en intervenciones como el rediseño del camellón central, el ensanche de banquetas, la instalación de bolardos, la repavimentación con concretos hidráulicos texturizados en banquetas, el cambio de luminarias, el diseño y el sembrado de mobiliario urbano, el sembrado de infraestructura verde, obras hidráulicas, pluviales y sanitarias, la electrificación y datos subterráneos (figura 2).

Figura 2. Aspecto físico del boulevard Manuel Ávila Camacho (Boca del Río) en 2013 (abajo) y 2021 (siguiente p.). Rediseño en la esquina con el Boulevard Del Mar, frente a la Plaza Dorada





Figura 4. Sección A-A' del boulevard Manuel Ávila Camacho. Aceras con amplias secciones



Nota: Plano fuera de escala.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

## Diseño metodológico

El diseño metodológico empleado para la aproximación al conocimiento de los vínculos afectivos que existen entre el boulevard y sus usuarios estuvo conformado por la aplicación de dos instrumentos: una cédula de observación (I-1) y una encuesta (I-2).

La cédula de observación fue empleada con la finalidad de caracterizar la vialidad analizada partiendo de la identificación de sus componentes físicos y de sus atributos a través de la observación pasiva, además de la identificación de las distintas actividades realizadas por las personas en el boulevard para conocer su dinámica de uso real y develar la existencia de ciertos vínculos afectivos.

La confección del instrumento tuvo como punto de partida el documento técnico institucional titulado *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas* (Sedatu; BID, 2019), puesto que ofrece los ejes rectores para la planeación, el diseño, la construcción y el monitoreo de proyectos viales en México.

El pilotaje del instrumento se realizó asistiendo en automóvil al boulevard durante dos semanas, del 12 al 26 de octubre de 2020, los días sábado, domingo y lunes, durante tres lapsos de tiempo; el primero de las 8:00 a las 10:00 horas, el segundo de las 14:00 a las 16:00 horas, y el último de las 18:00 a las 20:00 horas, considerando que son los días y las horas con mayor concurrencia de usuarios por cuestiones escolares, laborales y de socialización. Asimismo, la aplicación definitiva se realizó del 30 de noviembre al 14 de diciembre de 2020, durante los mismos días y horarios que el pilotaje, empleando una versión reajustada del instrumento, en la que se atendieron

ciertas observaciones de mejora recomendadas por los participantes de la aplicación preliminar.

Por otro lado, se optó por la aplicación de una encuesta al encontrar, durante la revisión teórica realizada para el desarrollo de este trabajo de investigación, que estudios previos emplearon dicho instrumento para aproximarse empíricamente al conocimiento del grado de vinculación afectiva que existe entre personas y lugares. Además, el *Manual de calles*, recomienda la aplicación de encuestas en casi todas las etapas del proceso de construcción o remodelación de una vialidad para medir la percepción del usuario.

El diseño del instrumento partió de las tres dimensiones de la percepción emotiva que se propuso examinar este instrumento: arraigo, apego y apropiación. La primera categoría, con el objetivo de averiguar si el sitio es concebido por sus usuarios como un lugar representativo y característico del municipio, pudiendo así vincularse simbólicamente con él. La segunda, con la finalidad de saber si han desarrollado un sentimiento de cercanía con el boulevard como consecuencia de la interacción con y en él, y, finalmente, la tercera, para conocer los distintos modos de uso que le han dado.

De este modo, el cuestionario estuvo compuesto por dos secciones y 44 ítems. La primera sección, compuesta por seis reactivos, se dedicó a la recolección de datos del participante (edad, género, grado de estudios, ocupación, limitaciones físicas y medio de transporte), mientras que la segunda, integrada por los 38 reactivos restantes, procuró una “medición psicométrica [...] que busca evaluar los sentimientos hacia el lugar en diferentes niveles” (Berroeta H. , Carvalho, Masso, y Vermehren, 2017, p. 117) a través de la formulación de preguntas relacionadas con las tres dimensiones enunciadas en el planteamiento de Scannell y Gifford (2010). Los reactivos relativos a la dimensión persona indagaron sobre aspectos propios del sujeto que influyen sobre la percepción; los referentes a la dimensión psicológica profundizaron sobre las experiencias (positivas y negativas) acontecidas en el lugar, y, finalmente, las dedicadas a la dimensión lugar buscaron la evaluación de “los componentes físicos de una calle” (Sedatu; BID, 2019, pp. 71-72).

La modalidad de aplicación del instrumento y el número de participantes se establecieron en apego a las condiciones sanitarias dictadas por el azote de la pandemia de Covid-19. De este modo, se optó por una aplicación

virtual y por el empleo de un muestreo de tipo no probabilístico denominado *intencional* o *por juicio* (Lastra, 2000) en el que se definió una muestra de 170 participantes para el pilotaje y 100 para la aplicación definitiva.

El pilotaje se realizó a través de la plataforma digital Google Forms, distribuyéndose por la red social Facebook y la plataforma de mensajería WhatsApp durante dos semanas, del 30 de noviembre al 14 de diciembre de 2020. Por su parte, la aplicación definitiva se llevó a cabo realizando el mismo procedimiento, elaborando un formulario en la plataforma Google Forms y distribuyéndolo entre los participantes mediante los mismos medios virtuales (Facebook y WhatsApp) durante un periodo de dos semanas, del 27 de diciembre de 2020 al 10 de enero de 2021.

## Resultados

### Componentes físicos

Arroyo vehicular:

- Dispone de dos carriles de circulación general.
- No existe infraestructura alguna exclusiva para ciclistas (ciclovía unidireccional, bidireccional o ciclocarril).
- No existe ningún carril exclusivo para transporte público (extrema derecha, izquierda o central) ni compartido con bicicletas.
- Existe una franja de estacionamiento en un tercer carril a la extrema derecha, aunque sólo cuenta con cajones para vehículos, no para motocicletas, bicicletas u otros.

Aceras:

- La franja de circulación peatonal tiene dimensiones mayores a las mínimas aceptables.
- Existen pasos peatonales a nivel.
- No existen dispositivos de accesibilidad universal como guías táctiles en pisos o fachadas.

- La franja de vegetación está compuesta sólo por palmeras ubicadas a lo largo del boulevard.
- Franja de mobiliario conformada por botes para basura, bancas, casetas publicitarias, puntos de orientación (*wayfinding*), señalamientos verticales y parabuses de transporte público.
- La franja de seguridad está compuesta por una guarnición a nivel de banqueta y sembrado de bolardos en puntos estratégicos.
- La franja de separación es un camellón central sin área verde con un ancho reducido, donde se ubican las luminarias y los señalamientos verticales a lo largo del todo el boulevard.

#### Operatividad:

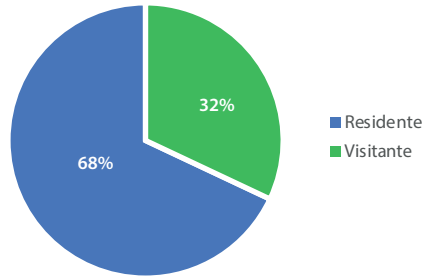
- El tránsito es regulado mediante señalamientos verticales y horizontales y no existen semáforos ni se aprecia presencia de elementos de la dirección de tránsito.
- El límite máximo de velocidad establecido para la vialidad es de 30 km/h.

#### Dinámicas de uso:

- La acera soporta el flujo de distintos tipos de usuario, pudiendo apreciarse, además de automovilistas y peatones, a algunos motociclistas, ciclistas, personas en patineta y en patines y corredores.
- La acera este experimenta más tránsito peatonal y ciclista que la oeste.
- Los tramos con lotes baldíos son poco concurridos.
- Las distintas plazas ubicadas a lo largo de boulevard convocan a una cantidad considerable de usuarios.

Algunos resultados de la encuesta se exponen a continuación de manera general.

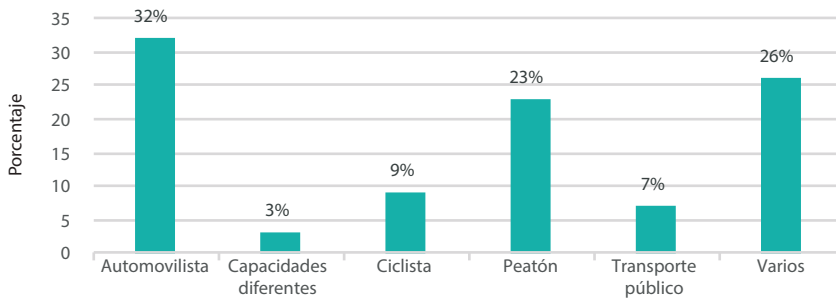
Gráfica 1. Porcentaje de participantes por procedencia (residentes y visitantes)



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Como se puede apreciar, la mayoría de los participantes (68%) fueron residentes del municipio, mientras que la minoría (el 32% restante) se identificó como visitante del lugar.

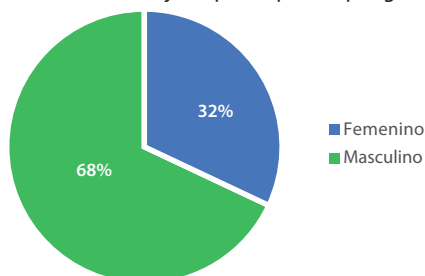
Gráfica 2. Porcentaje de participantes por modo de transporte



Fuente: Elaboración propia, 2021.

El análisis de los resultados apuntó a que la mayoría de los participantes del estudio (32%) fueron personas que frecuentan el boulevard en automóvil, mientras que la minoría (3%) fueron personas que padecen alguna capacidad diferente. Los participantes peatones, y quienes hacen uso de varios sistemas de transporte, representaron porcentajes similares (23 y 26%, respectivamente), sumando cerca de la mitad (49%) del total. En esta gráfica también se aprecia que el porcentaje de participantes ciclistas es mucho menor a los tipos de participantes anteriormente señalados, al igual que los participantes que transitan por el boulevard haciendo uso del transporte público.

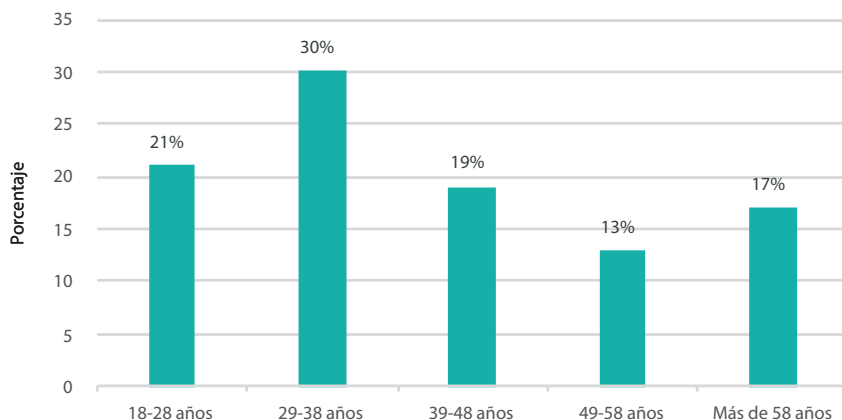
Gráfica 3. Porcentaje de participantes por género



Fuente: Elaboración propia, 2021.

La gráfica 3 demuestra que 68% de los participantes de la encuesta fueron hombres y 32% mujeres. Aunque en la población total del municipio predomina el sector femenino, fueron más los participantes masculinos en esta ocasión.

Gráfica 4. Porcentaje de participantes por rango etario



Fuente: Elaboración propia, 2021.

El rango etario que más participantes tuvo en este estudio (30%) fue el compuesto de personas con edades de 29 a 38 años. Este dato resulta proporcional a la edad mediana de la población del municipio (37 años o menos). Por el contrario, las personas que componen el grupo etario entre 49 y 58 años fueron las que tuvieron menos participación (13%), seguidas por las personas de 58 años o más (17%).

Además de la caracterización del perfil de los usuarios, la respuesta a las demás preguntas permitió, mediante la realización de un procedimiento de validación estadística (análisis factorial mediante el método de componentes principales y la rotación varimax), la extracción de cinco factores por medio de los cuales es posible explicar el máximo de información contenida en los datos. Los factores obtenidos fueron accesibilidad, uso, funcionalidad, aceptación y agrado.

## **Interpretación y discusión**

La confrontación de estos factores (accesibilidad, uso, funcionalidad, aceptación y agrado) contra los planteamientos teóricos previamente revisados permite ahondar en los procesos de constitución de diversas dimensiones de la vinculación afectiva (apropiación, apego y arraigo).

### **La apropiación del boulevard, en función de su posibilidad de uso y agrado de funcionalidad**

Toledano y Villalba (2016) señalan que el espacio es apropiado por los individuos por medio de acciones y relaciones generadas en él de manera cotidiana. De este modo, los resultados obtenidos con aplicación de los instrumentos revelan que el boulevard Manuel Ávila Camacho es un espacio público que ha sido apropiado por sus distintos usuarios mediante la interacción que han tenido con él, la cual se manifiesta a través de la realización de distintos tipos de actividades cotidianas que van más allá del mero tránsito, así como de la frecuencia con que estas se realizan. La observación de la dinámica del espacio a través de la cédula, así como las respuestas a las preguntas del factor *uso* extraído de la encuesta, demuestran que estas actividades son de carácter recreativo, deportivo y social, y explican que cada una de ellas se produce con menor o mayor frecuencia en función de cuestiones relativas al sujeto (edad, género y modo de transporte) y al propio espacio (presencia o ausencia de infraestructura ciclista, ancho de las aceras, etcétera).

Esto indica que el boulevard es un lugar altamente frecuentado, que funge como escenario para la interacción social, recreativa y deportiva de sus usuarios, aun cuando no está completamente diseñado para soportar esas interacciones. Como ejemplo está el caso de la infraestructura ciclista, pues la observación en sitio reportó que no existe como tal ningún espacio exclusivo para personas que se trasladan en bicicleta (ciclovía o ciclocarril); sin embargo, la convivencia entre ciclistas y peatones en las aceras es posible, una vez más, gracias a las cualidades físicas del sitio, como la amplia sección que tienen, además de sus mínimas pendientes y su buena continuidad.

Esta variedad de usos y de tipos de usuarios dotan al boulevard de una heterogeneidad que potencia la vinculación afectiva que sus usuarios experimentan hacia él, de acuerdo con lo que señalan Toledano y Villalba (2016), además de aumentar su *affordance*. Vidal y Pol (2005) sostienen, siguiendo a Gibson (1979), que el *affordance* es la percepción directa de los posibles usos que los individuos pueden darle a un objeto o a un lugar. Si el *affordance* de un lugar es alto (es decir, si ofrece muchas posibilidades de uso) será objeto de una mayor apropiación por parte de sus usuarios.

### **El apego al boulevard en función del agrado y la percepción de accesibilidad**

Berroeta, Carvalho, Masso y Vermehren (2017) sostienen que el apego al lugar es un vínculo afectivo que las personas desarrollan como consecuencia de tres posibles construcciones del afecto vivido, siendo la afinidad emocional individual hacia el lugar la primera de ellas. Esos autores explican que esta afinidad se desarrolla por causa de sentimientos satisfactorios como la comodidad y la seguridad en el sitio. A su vez, estos sentimientos nacen de la percepción de las cualidades materiales del lugar que los provocan. Por otro lado, los mismos autores proponen retomar el planteamiento tridimensional de Scannell y Gifford (2010) sobre la concepción del apego al lugar. Estas dimensiones son el sujeto, los procesos psicológicos y el lugar. Esta última hace referencia a la manera en que las características físicas del lugar dictan sus posibles significados en la percepción del individuo, de modo que son las cualidades físicas y estéticas de un lugar lo que desencadenan

dena, en algún sentido, un sentimiento de agrado y el subsecuente apego hacia él.

Considerando los enunciados previos, es posible explicar el sentimiento de apego que los usuarios del boulevard tienen hacia él mediante el empleo del factor *agrado*. El análisis de las respuestas a los ítems correspondientes a ese factor arroja que ninguno de los participantes manifestó desagrado alguno hacia el lugar. Por el contrario, 88% de ellos señaló que el sitio le agrada en gran medida, contra 12% que confesó experimentar un agrado de tipo *medio*. Las respuestas contuvieron comentarios positivos sobre el lugar, como que tiene un buen diseño (aceras, mobiliario, etc.) y que resulta muy atractivo porque ofrece una inigualable vista las aguas del Océano Pacífico, aunque también se obtuvieron comentarios muy puntuales sobre posibles mejoras, relacionadas principalmente con la cantidad de vegetación y sombra, y con los cruces peatonales alejados y el diseño del camellón central.

Por otro lado, el factor *accesibilidad* permite explicar el desarrollo del sentimiento de apego al lugar toda vez que las respuestas a sus ítems revelan que la mayoría de los participantes (76%) considera que es un sitio altamente accesible, que puede ser disfrutado por todas las personas por igual, sin importar género, edad o condición física. Sólo 2% manifestó lo contrario, de modo que es posible afirmar que el lugar ha sido objeto de un sentimiento de apego con motivo de la afinidad que sus usuarios han experimentado gracias al agrado que originan sus cualidades físicas.

### **El arraigo hacia el boulevard, en función de su aceptación**

De acuerdo con Ortega (2007), los arraigos se desarrollan en función de distintos tipos de lazos que se establecen con el lugar. Uno de estos lazos son los denominados territoriales, que hacen referencia al agrado que el individuo tiene por el propio sitio por considerarlo una parte importante de sí mismo o de su comunidad. Diversos autores sostienen posturas similares, argumentando que las percepciones colectivas de un lugar pueden darse por el simbolismo que este les representa de manera grupal y no como individuos.

Como se ha señalado, el boulevard funge como el escenario donde miles de personas (residentes y visitantes) convergen día con día para realizar una o varias de las múltiples actividades que pueden llevarse a cabo ahí. Por ese motivo, el lugar es concebido como representativo del municipio, en el que además se llevan a cabo actividades culturales adicionales a las señaladas antes, como el carnaval, los maratones, entre otras. Así pues, esa vialidad ha pasado a ser reconocida como un hito de la comunidad que habita el municipio, y esta afirmación ha quedado constatada con las respuestas a los ítems del factor *aceptación*, pues 95% de los participantes manifestó estar de acuerdo o muy de acuerdo (45 y 50%, respectivamente) con que el sitio representa un lugar destacado del municipio y que está de acuerdo con que otras vialidades de la zona deberían ser intervenidas de la misma manera, pues se sienten satisfechos con los resultados, frente a una minoría equivalente a 2% que opina lo contrario.

## Conclusiones

Entre las conclusiones de nuestro estudio se afirma que la manera en que los individuos perciben los espacios urbanos se produce en función de dos aspectos principales: las cualidades físicas y simbólicas del lugar percibido y las variantes bioculturales del individuo que percibe. Lo relativo al lugar origina el significado que los individuos le atribuyen, mientras que lo relativo al individuo moldea la manera en que esos significados son construidos. Esto ha quedado demostrado con el análisis del caso específico del boulevard, pues los individuos han logrado establecer vínculos afectivos de distinto nivel con el lugar gracias a las propiedades de sus componentes físicos y a la manera en que estas propiedades son percibidas por cada una de las personas que lo frecuentan.

Por ese motivo es preciso que tanto los proyectos de construcción como los de remodelación de vialidades, así como de cualquier espacio público en general, tengan como punto de partida el estudio de las percepciones de sus usuarios, reconociendo este proceso como una etapa obligada en las etapas proyectuales de obras tanto arquitectónicas como urbanas.

Las zonas metropolitanas deben ser planeadas y construidas de tal suerte que sus sistemas viales no representen sólo el espacio de tránsito de ve-

hículos, personas y bienes, sino que se constituyan en verdaderos espacios de convivencia e inclusión social. Las *calles completas* representan de manera contemporánea la mejor alternativa para combinar ambas funciones —habitabilidad y movilidad—, por lo que pensar en la conversión del mayor número posible de vialidades en este tipo de calle debe representar un reto para las autoridades que administran dichos espacios metropolitanos.



## VIII. El parque lineal como alternativa de espacio público para dar cohesión a barrios fragmentados

*The linear park as an alternative public space to give cohesion to fragmented neighborhoods*

MARÍA CONCEPCIÓN CHONG GARDUÑO\*

ANABELL MUÑOZ HERNÁNDEZ\*\*

DANIEL ROLANDO MARTÍ CAPITANACHI\*\*\*

### Resumen

En los últimos años se ha puesto la mirada en las áreas fragmentadas de las zonas metropolitanas de Xalapa debido a su abandono y a su polarización, que han causado una segregación exacerbada; por ese motivo, entre los proyectos que se abordan en el taller de diseño urbano Regeneración se propone contribuir al rescate de estas áreas e instrumentar un parque lineal como alternativa de espacio público que permita la cohesión de diferentes barrios que las componen. Para esto se aplicó una metodología de investigación y diseño basada en autores como Ian Bentley y Jan Bazant, pero adaptada a las necesidades de este caso. En consecuencia, el estudiante se acercó a la problemática al identificar las carencias de esa zona, sin dotación de equipamiento recreativo, desarticulada, en la cual se identificaron las necesidades del usuario.

El acierto más importante del proyecto ha sido resaltar la necesidad de un espacio público como sinónimo de manifestación y expresión del indi-

---

\* Doctora en Arquitectura y Urbanismo. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6091-6155>

\*\* Maestra en Arquitectura. Profesora de asignatura de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6837-3810>

\*\*\* Doctor en Arquitectura y Urbanismo. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8610-9469>

viduo, como lugar de estar y no solamente como lugar de paso, dando prioridad a conceptos como cohesión, permeabilidad, versatilidad e imagen apropiada, por mencionar algunos. Cabe destacar que, atendiendo al tipo de ejercicio, se fomentó, a través de la propuesta urbana, la interacción social, de una manera tangible, y, con ello, la apropiación del espacio, y se trabajó con elementos como la percepción desde distintas ópticas. Se pretende que el estudiante tome conciencia de la urgencia de transformar ámbitos urbanos que pueden llegar a ser invivibles e inseguros, por lugares amables e inclusivos que mejoren la calidad de la vida urbana, no sólo en la zona atendida, sino en la ciudad como un todo.

**Palabras clave:** *expansión urbana, equipamiento recreativo, cohesión, espacio público.*

## Abstract

In recent years, attention has been focused on the fragmented areas of the metropolitan areas of Xalapa due to their abandonment and polarization, which have caused an exacerbated segregation; For this reason, within the projects that are addressed in the urban design workshop: regeneration, it is proposed to contribute to the rescue of these areas and propose a linear park as an alternative public space that allows the cohesion of the different neighborhoods that comprise them. For this, a research and design methodology based on authors such as Ian Bentley and Jan Bazant was applied, but adapted to the needs of this case, consequently, the student approached the problem by identifying the needs of the area, without provision of recreational equipment, disjointed and recognizing the needs of the user.

The most important emphasis of the project has been to highlight the need for a public space as a synonym for manifestation and expression of the individual, as a place to be and not just a place of passage, giving priority to concepts such as cohesion, permeability, versatility, appropriate image, for mention a few. It should be noted that, depending on the type of exercise, social interaction was promoted through the urban proposal, in a tan-

gible way, with it, the appropriation of space, and elements such as perception from different perspectives were also worked on. It is intended that the student become aware of the need to transform urban areas that can become unlivable and unsafe, for friendly and inclusive places that improve the quality of urban life, not only in the area served, but also have an impact on the city.

**Keywords:** *urban sprawl, recreational equipment, cohesion, public space.*

## Introducción

Las zonas metropolitanas de Veracruz —como muchas del país— no han sido gestionadas adecuadamente durante el proceso de su expansión urbana. Nos encontramos ante una planeación urbana rebasada por el crecimiento y que, además, está en manos de desarrolladores y actores del gobierno en sus tres niveles; como resultado de lo anterior, a la fecha hemos constatado que quienes administran el territorio no tienen interés de dotarlo de equipamiento recreativo, ya que la prioridad es construir desarrollos habitacionales. Junto a esto, el crecimiento de la ciudad debido a los asentamientos humanos espontáneos ha traído como consecuencia que a la fecha las periferias urbanas se encuentren fragmentadas y segregadas, careciendo de servicios e infraestructura, así como de espacios para la recreación y el esparcimiento.

Actualmente, en las zonas metropolitanas del estado de Veracruz vemos unas periferias difusas con asentamientos fragmentados que van perdiendo continuidad o que están aglutinados, sin ninguna consideración por el espacio público y, sobre todo, sin generar espacios recreativos, y cuando los generan, los conciben con un carácter privado.

Lo que se puede distinguir en la actualidad es un espacio público —compuesto únicamente por calles— muy inseguro, ya que el uso del automóvil a grandes velocidades propicia el abandono y la degradación de estos espacios. En otros casos, la polarización y la segregación del territorio propicia espacios baldíos que, por sus características de lugares abandonados o de predios sin uso urbano, son muy inseguros para los transeúntes.

Quienes ahora administran el territorio y construyen desarrollos habitacionales, como el gobierno local y los desarrolladores inmobiliarios, hacen que este problema se agudice cada vez más. Podemos encontrar lugares de alta plusvalía, así como áreas excluidas y degradadas, que tienen altos costos sociales y ambientales. Según J. Borja: “Los espacios públicos pierden sus cualidades ciudadanas para convertirse en espacios viarios [...] Las calles comerciales animadas y abiertas se sustituyen progresivamente por centros comerciales en los que se aplica ‘el derecho de admisión’. Y los centros y barrios que no se transforman siguiendo estas pautas devienen espacios de exclusión olvidados y a veces criminalizados (Borja, 2011).

Las ciudades de Veracruz y Xalapa, las dos más importantes de Veracruz, se han extendido en los últimos 20 años casi al doble de su superficie, lo que ha ocasionado que sufran polarización, segregación y desigualdad que cada día se exacerban más, carentes de espacios públicos para la recreación que sean de acceso para todos, esto es, universales e integrales.

Así Borja, en su lucha por el derecho a la ciudad, sostiene que los profesionales y los intelectuales tienen una especial responsabilidad en la conversión de esta “crisis del espacio público” —como él la llama—, si se considera como una oportunidad de cambio; supone, además, que desde la experiencia académica se debe actuar con responsabilidad social, contribuyendo a desarrollar un pensamiento crítico y a proponer alternativas posibles y creables (Borja, 2011).

Bajo esta premisa, considerando que el espacio público es un lugar donde todos se mezclan y donde todos deben ser iguales, se ha sostenido que los estudiantes del taller de diseño urbano Regeneración deben sensibilizarse ante esta situación, tomar una postura y realizar propuestas que hagan frente a estas problemáticas. Que busquen dotar de un equipamiento que, además de proporcionar cohesión a las zonas fragmentadas, otorgue un espacio recreativo a la ciudad, el cual permita constituirse como un espacio democrático y como un espacio de encuentro social y cultural; un lugar del que se apropien los ciudadanos y le den vida.

Autores como Borja y Muxi (2003) definen el concepto de *espacio público* como un lugar de representación, donde la sociedad se hace visible; en este sentido, se retoma el planteamiento del espacio público concebido no sólo como un lugar de paso, sino como un espacio con un uso social colec-

tivo y multifuncional, accesible para todos, que propicie las relaciones sociales y de convivencia, donde todos los grupos se mezclen. Pero donde, además, la gente se sienta capaz de apropiarse del lugar, de hacerlo suyo por medio de las diferentes expresiones sociales y culturales, es decir, del dominio público.

En el taller de diseño urbano Regeneración consideramos como nuestro principal objetivo que se proyecte y concrete un *parque lineal*, como una opción que se sume a la dinámica urbana, esto es, como un espacio público recreativo para recuperar la vida urbana que dé cohesión a diferentes barrios y colonias a lo largo de todo el recorrido y que, además, pueda ser el detonante para la conservación de diferentes ecosistemas o para proveer los espacios verdes de los que carecen.

Para realizar estos proyectos en el taller, y definir las características específicas de dichos parques lineales, los estudiantes utilizaron una metodología sugerida por las profesoras, basada en Jan Bazant (2003), quien los fue acercando a la problemática de cada sitio. De esta manera se dieron cuenta de que no existen características homogéneas para todos los lugares, pues cada uno tiene sus especificidades muy particulares. Lo que vale la pena resaltar aquí es que además de la metodología propuesta para el desarrollo del proyecto se consideraron algunas condicionantes: *a)* un parque con recorridos mayores de un kilómetro, *b)* que tuviera una función ecológica (en su o que proveyera espacios verdes, *c)* con función urbanística y social, *d)* que se constituyera como un espacio integral, *e)* en el que se aplicaran conceptos y criterios teóricos para su concepción, y *f)* que tuviera continuidad, orden y adaptabilidad, como sugieren Borja y de Muxi: “Es conveniente que el espacio público tenga algunas calidades formales como la continuidad en el espacio urbano y la facultad ordenadora del mismo, la generosidad de sus formas, de su diseño y de sus materiales, y la adaptabilidad a usos diversos a través del tiempo” (Borja y Muxi, 2003).

Con los proyectos analizados podemos demostrar que la creación de un *parque lineal* puede llegar a ser un eje articulador de la ciudad, capaz de integrar elementos urbanos para transformar un sitio, otorgándole un ámbito estratégico en la ciudad, como un elemento articulador y como un referente importante en la planeación urbana y en el desarrollo de nuestras ciudades.

## Criterios teóricos para la intervención urbana

En las ciudades de estudio vemos que se encuentran áreas de oportunidades, zonas desarticuladas con serias problemáticas de fragmentación y segregación espacial, donde se puede definir un nuevo modelo del uso del espacio, a partir de un espacio público como el parque lineal, que contribuya a mejorar la vida urbana de zonas de la ciudad que ya están consolidadas y que tenga posibilidad de funcionar como sistema estructurante y articulador del espacio urbano. Según Vergara *et al.* (2015), en el caso de las ciudades latinoamericanas, se entiende por cohesión territorial un enfoque funcional que promueve el desarrollo integrado de los territorios, ya sea a nivel de casco urbano, de sectores, de localidades, de barrios, etcétera.

Es así que en los proyectos de los estudiantes se buscaron territorios urbanizados a partir de múltiples unidades que hubieran perdido coherencia en el funcionamiento de sus partes, con la consecuente merma de identidad urbana y del sentido de pertenencia de sus pobladores. De esta manera, se procuraba generar un espacio público que garantizará la visibilidad, la accesibilidad y la conectividad entre diferentes barrios y, en consecuencia, que ese espacio se integrara a un sector de la ciudad, es decir, darle cohesión.

De los criterios teóricos recomendados para el proyecto del parque lineal para proporcionar cohesión a los barrios fragmentados se recurrió, básicamente, a dos referentes: Ian Bentley *et al.* y Carolina Bencomo.

De Ian Bentley *et al.* se abordaron los siete conceptos de su libro *Entornos vitales*, los cuales se explican a continuación:

1. La *permeabilidad* describe aquellos espacios accesibles y conexos desde distintos puntos y rutas. Es importante mencionar que si se pretende lograr un espacio permeable es indispensable que se pueda circular a través y dentro de él, de un sitio a otro, de manera que sea atractivo y muestre vitalidad.
2. La *variedad* se refiere a la diversidad de usos en el espacio, que no sólo sean atractivos, sino que ofrezcan opciones de experimentación, con diferentes formas de usos y significados y con capacidad para albergar distintas actividades.

3. La *legibilidad* representa la facilidad de que un lugar sea comprensible y de que el usuario pueda entender el espacio por su forma física y por las actividades que se desarrollan en su interior. Debe ser percibida por los sentidos mediante los elementos que lo conforman.
4. La *versatilidad* es la facilidad de utilizar los mismos espacios para diferentes fines o distintas actividades, lo cual implica un diseño complejo que no ponga límites sino que, al contrario, que invite a desarrollar distintos dinamismos, lo cual dependerá de lo que suceda en el entorno inmediato.
5. La *imagen apropiada* implica que cada lugar —en relación con la percepción y el significado— debe contar con las características adecuadas correspondientes al tipo de proyecto y a las actividades desarrolladas. Bentley afirma que “cuando los significados respaldan la vitalidad el proyecto tendrá la imagen apropiada”.
6. La *riqueza perceptiva* implica que cada lugar, a través de sus detalles, invite a estimular los sentidos, provocando una gran variedad de experiencias sensoriales que el usuario pueda disfrutar, lo cual está directamente relacionado con el concepto de versatilidad.
7. Finalmente, la *personalización* se refiere a la posibilidad de proporcionar al usuario la oportunidad para percibir el espacio mediante el diseño, los detalles y los acabados, otorgándole identidad, a través del uso cotidiano, como afirmación y apropiación del espacio (Bentley, Alcock, McGlynn, Murrain, y Smith, 1999).

Por su parte, Carolina Bencomo (2011), en su artículo “Criterios teóricos para la intervención urbana en los cascos históricos o tradicionales” (aun cuando en el proyecto del taller de diseño urbano Regeneración no necesariamente se abordaban sitios del centro histórico, sí se tuvieron en cuenta estos criterios por considerarlos generales y pertinentes para el tratamiento de un proyecto de regeneración urbana.) propone los siguientes:

El primer criterio se refiere a la *conservación vs. la eliminación*. En este sentido se recomienda realizar un análisis a profundidad de aquellos elementos urbanos que son esenciales en la morfología espacial, así como en la historia y en el imaginario. Esto implica hacer conciencia de

la repercusión que tendría la eliminación de un espacio, un lugar o un edificio.

El segundo criterio, la *sostenibilidad*, se refiere a la importancia del paisaje natural en la ciudad, donde también se conjuga la idea de lugar y sitio. Ampliando este criterio puede citarse a Aldo Rossi (1966), quien sugiere ver la ciudad desde la óptica de una gran casa y sostiene que la ciudad es construida mediante la arquitectura que la integra; por lo tanto, parte de su teoría subraya la importancia del estudio de la zona urbana y el contexto y los aspectos morfológicos de ésta. Por otro lado, Lynch (1984) conjuga el término de *lugar* y el de *identidad*, y hace énfasis en el arraigo de un individuo a un sitio, en su vínculo y su relación con el paisaje.

El tercer criterio se refiere a la *morfología de la ciudad*, estructurada por elementos particulares que hacen de ésta un ente único en cada caso; en este sentido, la autora hace referencia a los elementos físicos que propone Lynch (1984):

- *Sendas*. Representadas por calles, senderos, canales o vías férreas. Constituyen la conexión con otros elementos que son parte de la morfología de la ciudad.
- *Bordes*. Elementos lineales que representan límites.
- *Barrios*. Partes de la ciudad con características comunes entre los individuos que los identifica.
- *Nodos*. Puntos estratégicos de la ciudad.
- *Hitos*. Puntos de referencia en la ciudad.

El cuarto criterio, espacio público como red, se refiere a la imagen general de la ciudad como un todo (Bencomo, 2011). En relación con los criterios anteriores, cada cambio incide en el todo. Se recomienda, entonces, la relación y la continuidad de los espacios, así como la mixtidad de usos.

El quinto punto se refiere a la *reactivación de la vida urbana* con especial hincapié en zonas deprimidas, señaladas o inseguras. Tal reactivación es posible mediante el trabajo en red de los espacios públicos, la mixtidad de usos y la diversificación de servicios y actividades.



La primera fase del estudio consistió en buscar una zona con barrios fragmentados y desarticulados, que permitiera ser regenerada a partir de la inserción de un espacio público para la recreación. Además, se realizó un diagnóstico físico, social, económico y cultural para conocer las condiciones más importantes del sitio y su contexto. De manera paralela, se llevó a cabo una investigación de casos exitosos en México y en otras partes del mundo, para lo cual se identificaron proyectos de otros lugares: parque lineal Gran Canal en la Ciudad de México; parque lineal elevado High Line en Nueva York; parque urbano Da Orla do Guaíba en Porto Alegre, y parque lineal Verónica en Punta Indio.

Una vez que se definió y se acotó el lugar de intervención, se realizó un análisis del sitio para conocer todas sus restricciones, presiones y potencialidades. De todas éstas se abordaron aspectos normativos, de desarticulación, de riesgo, de vulnerabilidad y de la vida cotidiana.

Para tener un primer acercamiento de la propuesta, los estudiantes visitaron el sitio e hicieron recorridos físicos y virtuales, lo cual les permitió conocer más de cerca las problemáticas para definir qué era lo más importante de conservar o, en su caso, de eliminar. Se debe destacar que en esta ocasión no se realizaron talleres participativos con la población —lo cual ha sido muy importante en el desarrollo de proyectos de este taller— debido a las condiciones impuestas por la pandemia de Covid-19. Sin embargo, los abordajes de los temas antes mencionados permitieron realizar un análisis que mostró un panorama general físico, social, económico y cultural del lugar.

De manera previa al abordaje del proyecto se habló de la importancia de sustentar el proyecto en conceptos y criterios teóricos y de considerar aspectos de diálogo con el sitio, de vida y de intervención urbana (véase cuadro 1).

Para que los estudiantes comprendieran mejor estos criterios de intervención, realizaron un cartel con la imagen objetivo de su proyecto y lo propusieron con base en la investigación y los resultados obtenidos. Además integraron los conceptos que eligió cada uno. Esto les permitió que expresaran sus ideas de manera gráfica, exponiendo los criterios y la idea general que tenían de su proyecto.

Cuadro 1. *Criterios del proyecto de parque lineal*

| <i>Criterios teóricos, diálogo con el sitio y análisis espacial</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Criterios de vida urbana cotidiana y de barrio</i>                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Cohesión</li><li>• Permeabilidad</li><li>• Variedad</li><li>• Versatilidad</li><li>• Imagen apropiada</li><li>• Riqueza perceptiva</li><li>• Personalización</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Indicadores inclusivos: vitalidad, diversidad, seguridad, libertad, proximidad y accesibilidad física y visual</li><li>• Vida cotidiana</li><li>• Encuentro y vida personal</li><li>• Servicio y cuidados</li><li>• Apropiación</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Conservación vs. eliminación</li><li>• Sostenibilidad</li><li>• Morfología de la ciudad (sendas, bordes, barrios, nodos e hitos)</li><li>• Espacio público como red</li><li>• Reactivación de la vida urbana</li><li>• Política y gestión</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Empoderamiento</li><li>• Interacción</li><li>• Visibilidad</li><li>• Accesibilidad</li><li>• Conectividad</li><li>• Significado</li></ul>                                                                                                 |
| <i>Criterios de diseño para la intervención urbana</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Integración con el entorno</li><li>• Cambios de usos del suelo, si es necesario</li><li>• Prioridad a recorridos peatonales</li><li>• Integración vehicular cuando sea necesario</li><li>• Creación de ciclovías</li><li>• Espacio deportivo y/o cultural al aire libre</li><li>• Áreas de descanso y de lectura</li><li>• Espacios recreativos para los diferentes grupos de edades</li><li>• Islas comerciales y cafeterías</li><li>• Elementos escultóricos/simbólico, de acuerdo con la zona elegida</li><li>• Uso de materiales de la región</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Fuente: Elaborado por María C. Chong y Anabell Muñoz.

Figuras 2 y 3. *Imagen objetivo del proyecto de parque lineal*



b)



Fuente: Elaboradas por a) Andrea Martínez Martínez, Carlos Aguilar Leal y Zurisadai Mayo Arias (2021), y b) Alejandra Ereideth Ortiz Díaz, José de Jesús Suárez Suárez y Lourdes Ansures Luna (2021).

La última fase del proyecto fue el diseño urbano de conjunto, que consistió en que los estudiantes realizaran de forma individual una propuesta de proyecto con todos los componentes urbanos, con la finalidad de configurarlo como un espacio público, tomando como base los siguientes aspectos: a) potencialidades del sitio, b) conceptos teóricos, c) criterios de diseño, d) criterios de vida urbana y e) imagen objetivo (véase cuadro 1).

En las figuras 4 y 5 podemos apreciar algunas propuestas.

Figuras 4 y 5. *Propuestas de parque lineal*

a)



b)



Fuente: a) José de Jesús Suárez Suárez y b) Alejandra Ortiz Díaz (2021).

Al final, con la intención de obtener un proyecto urbano integrado, se consideraron las propuestas que desarrolló cada integrante del equipo de manera individual, y de asesorías grupales se decidió cuáles eran las mejores opciones.

Uno aspecto que es importante destacar es que el estudiante aprende a valorar las etapas del proyecto; en especial, la fase conceptual y de generación de una idea rectora, pues es una de las más importantes, ya que en ésta se plasma el trabajo intelectual de quien proyecta. En ese sentido, el alumno genera el costo paramétrico del proyecto, por etapas, y sus honorarios por el proyecto urbano.

## Resultados

Con este ejercicio se pretendió sensibilizar al estudiante sobre la situación actual de las zonas metropolitanas, la falta de espacio público y la progresiva segregación y fragmentación de los asentamientos. De esta manera, se logró que cada propuesta expresara los conceptos teóricos y los criterios de diseño más adecuados a las circunstancias y a las condicionantes de cada sitio, que dieran cohesión a barrios fragmentados y que fueran congruentes con los criterios teóricos y con el concepto de espacio público, como un lugar

de acontecimientos sociales y culturales, democrático e inclusivo, donde se mezclen todos.

Los proyectos de este curso dejan ver el interés que existe por generar espacios públicos incluyentes, de calidad, que no sólo permitan el paso de los transeúntes, sino que sean detonantes de actividades en distintos horarios y para diferentes grupos de edades.

La cantidad y la calidad de las propuestas que presentaron los estudiantes se basaron en la problemática propia del sitio y su contexto, por lo cual las soluciones que sugieren están apegadas a la realidad.

A continuación se describe uno de esos proyectos.

### **Parque Lineal Ferrocarrilero**

Propuesto por Carlos Aguilar Leal, Andrea Martínez Martínez y Zurisadai Mayo Arias. Proyecto ubicado en la zona norte de la ciudad de Xalapa, sobre la avenida México, que concluye en el predio contiguo a la estación ferrocarrilera. Tiene un desarrollo de 2.8 kilómetros y un ancho que va de ocho a 12 metros. El proyecto surgió de la falta de espacio público apropiado para la recreación y la seguridad de la zona, así como de la ausencia de conexiones con el equipamiento urbano, por lo que uno de sus objetivos era propiciar un espacio adecuado para realizar diversas actividades recreativas y deportivas. La propuesta incluye canchas deportivas, un área comercial, una zona para mascotas, un área de comedores, zonas de lectura y descanso, una plaza cultural, andadores y una ciclovía que conecta a una secundaria, a un bachillerato y a algunas zonas comerciales y de uso mixto con las colonias cuyo uso principal es habitacional. Por medio de esta propuesta se cohesionan el sitio mediante un espacio público, y a la sociedad, mediante un espacio para la convivencia y la interacción social (véanse figuras 6, 7 y 8).

Figuras 6, 7 y 8. Proyecto de Parque Lineal Ferrocarrilero, Xalapa, Veracruz



Fuente: Elaboradas por Andrea Martínez Martínez, Carlos Aguilar Leal y Zurisadai Mayo Arias (2021).

## Conclusiones

La regeneración urbana cada vez cobra más importancia como una alternativa para recuperar espacios urbanos que están fragmentados o abandonados. Por esta razón, en el taller de diseño urbano Regeneración promo-

vemos la revisión de aquellas zonas y espacios urbanos susceptibles de ser intervenidos.

Afirmar que los proyectos realizados son un éxito sería muy arriesgado, ya que se reconoce que hace falta un actor muy importante cuya opinión es la más importante. Nos referimos a los usuarios, ya que ellos son los que determinan si un proyecto es exitoso, a través del uso y la apropiación que hagan del espacio.

Lo que si se puede asegurar es que nuestro taller cumplió con los objetivos planteados, pues los estudiantes aprendieron la importancia del espacio público como un lugar de encuentro, de expresión y de manifestación, y fueron sensibles ante todos los problemas urbanos que actualmente presentan las zonas metropolitanas de México y, en especial, de Veracruz.

Sabemos que hacer realidad un proyecto tan importante como éste implica muchas gestiones, pero sin la contibución de los actores principales, esto sería imposible. Así que lo que hace falta es una ardua tarea de política y gestión. Por otra parte, hay que destacar que algunos estudiantes han decididoo llevar a otro nivel su proyecto, en principio, convirtiéndolo en tesis, lo cual muestra el compromiso que adquirieron en su proceso de aprendizaje.

En resumen, las instituciones de educación deberían aprender a valorar, defender y exigir un espacio público digno e incluyente que reivindique a la ciudad, que ofrezca una pluralidad de espacios de uso colectivo que sirvan como ámbitos de transición entre lo público y lo privado. Es una tarea ardua y difícil, pero estamos en el camino.

## IX. El parque lineal como alternativa de conexión en las zonas metropolitanas. Caso de estudio: Xalapa, Veracruz

*The linear park as an alternative connection in the metropolitan areas.*

*Case study: Xalapa, Veracruz*

MARÍA DEL ROSARIO LIRA ROCAS\*

JUAN CARLOS CHÁVEZ VEGA\*\*

### Resumen

El crecimiento desorganizado de las ciudades, sin planeación, trae consigo un sinnúmero de problemas. Entre ellos destaca la fragmentación que sufren los espacios públicos y privados, lo que conlleva situaciones negativas para la movilidad de los habitantes. La ciudad, como un ente que evoluciona, cambia al transformarse constantemente y es objeto de estudio desde diversas perspectivas. Una de ellas es la arquitectura, la cual se preocupa por resolver la fragmentación. Esta investigación se dio a la tarea de estudiar y analizar un caso específico en la zona metropolitana de Xalapa, donde a simple vista podemos identificar problemas de movilidad, falta de espacios recreativos, ausencia de dignidad de ciudad y espacios abandonados que son susceptible de reintegrarse para uso de los ciudadanos. Como resultado de este trabajo se obtuvo una propuesta teórica para la creación de un parque lineal intermunicipal que integró a los nueve municipios que conforman el área metropolitana de Xalapa, creando conexiones y sanando la fragmentación.

**Palabras claves:** *ciudad fragmentada, ciudades que aprenden, conexión, parque lineal, zonas metropolitanas.*

---

\* Maestra en Diseño de la Arquitectura Sustentable. Profesora de asignatura de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6150-7305>

\*\* Estudiante de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7553-1787>

## Abstract

The disorganized growth of cities, without planning, brings with it a number of problems. Among them is the fragmentation of public and private spaces, which leads to negative situations in the mobility of the inhabitants. The city as an evolving entity, constantly changing and transforming itself, is the object of study from different perspectives; one of them is architecture, which is constantly concerned with resolving fragmentation. This research was given the task of studying and analyzing a specific case in the metropolitan area of Xalapa, where at first glance we can see mobility problems, lack of recreational spaces, a lack of dignity of the city itself, abandoned spaces that could be reintegrated for the use of citizens. As a result of this work we obtained a theoretical proposal for the creation of an intermunicipal linear park that integrates the 9 municipalities that make up the metropolitan area of Xalapa, creating connections and healing the observed fragmentation.

**Keywords:** *fragmented city, learning cities, connection linear park, metropolitan areas.*

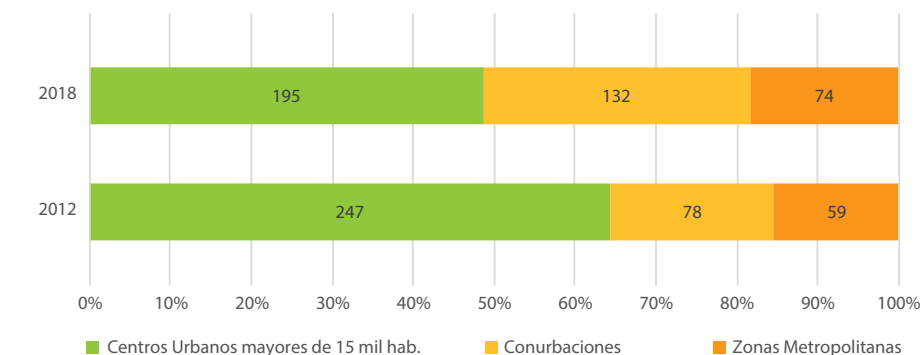
## Introducción

El estudio y análisis de la ciudad ha sido abordado a lo largo de la historia desde diversas directrices: su evolución y sus desarrollo, los idearios de quienes en su momento ejercen el poder en la toma de decisiones, lo que se analiza en las innovadoras utopías, la forma de abordar el diseño de la ciudad en el movimiento moderno y en la contemporaneidad, y las exigencias de aportar y atender en lo posible las demandas de una ciudad vertiginosamente cambiante, son indicadores de que la ésta es un ente complejo de entender y ordenar.

Los estudios demuestran que la vida en las ciudades es cada día más vasta, pues el campo tiende a desaparecer y a ser urbanizado en su conjunto. Los expertos consideran que en los próximos 10 años la población urbana en México será de 83%, lo que significa que el número de ciudades crecerá 2.5 por ciento.

La gráfica 1 muestra cómo el auge de los centros urbanos, las conurbaciones y las zonas metropolitanas<sup>3</sup> en el país marcan una notoria la tendencia de crecimiento.

Gráfica 1. *Crecimiento de ciudades, centros urbanos, conurbaciones y zonas metropolitanas (desglose)*



Fuente: Sedesol (2012).

De la misma manera, el cuadro 1 muestra la tendencia de crecimiento poblacional en relación con los indicadores ya mencionados.

Cuadro 1. *Crecimiento de ciudades, centros urbanos, conurbaciones y zonas metropolitanas*

| Periodo | Ciudades | Centros urbanos mayores de 15 000 habitantes | Conurbaciones | Zonas metropolitanas | Habitantes (millones) | Porcentaje de población |
|---------|----------|----------------------------------------------|---------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 2012    | 384      | 247                                          | 78            | 59                   | 81.2                  | 72.3                    |
| 2018    | 401      | 195                                          | 132           | 74                   | 92.6                  | 74.2                    |

Fuente: SEDATU y CONAPO, 2018

En el cuadro 1 se observa que el auge de los centros urbanos disminuye de 2012 a 2018. Este fenómeno puede explicarse en la medida en que las conurbaciones aumentan, así como la población. Por su parte, la zona metropolitana presenta cambios sustanciales que suponen una población en algunos casos vertiginosamente cambiante. Parece relevante la teoría de

<sup>3</sup> Una zona metropolitana es una unidad territorial dominada por una gran ciudad o metrópoli en cuyo entorno se integran otros núcleos de población, formando una unidad funcional, con frecuencia institucionalizada.

Zygmunt Bauman (2015), sobre la modernidad líquida, acerca de lo difícil que resulta hoy en día que una sociedad se mantenga estática, lo cual quiere decir bajo una misma perspectiva y un mismo modo de vida. La modernidad entonces se caracteriza por la necesidad de movimiento y velocidad, por la incapacidad de quedarse quieto. Al explicarse con base en esta teoría, la sociedad requiere ciudades que tengan la capacidad de brindar espacios con posibilidad de adaptarse a un ritmo cambiante.

La ciudad fragmentada por naturaleza alberga continuidad y discontinuidad, lo cual conlleva el siguiente cuestionamiento: ¿es posible que analizando los elementos que constituyen el concepto de continuidad en la ciudad puedan reproducirse o extenderse para crear lazos entre los diferentes escenarios públicos, semipúblicos y privados, mitigando los escenarios de discontinuidad urbana?

Antes se afirmó que la ciudad era como un ser vivo que tiene la capacidad de aprender. El aprendizaje, sostiene Campbell, tiene lugar en la cabeza de las personas, aquellas que viendo y analizando las problemáticas de su barrio o su ciudad instrumentan acciones para generar cambios que las beneficien. Ahí radica la esencia del aprendizaje de las ciudades, puesto que son espacios concentradores del conocimiento (Campbell, 2015).

En consecuencia surge nuevas interrogantes: ¿el parque lineal puede ser un sistema que conecte la ciudad y que promueva la socialización, la movilidad y la continuidad del paisaje urbano?, ¿es posible aprender de lo que han logrado otras ciudades?

Si las ciudades aprenden, aprenden de otras ciudades, entonces se debe indagar cómo esas otras ciudades han analizado la forma o los elementos que pueden dar continuidad a la vida, al paisaje, a la convivencia, a la movilidad, etcétera.

Campbell, en su libro *Más allá de las ciudades inteligentes* (2015), presenta una interesante exploración de “las ciudades que aprenden”. Sostiene que los procesos de aprendizaje de las ciudades son muy importantes en la aportación o en la contribución de soluciones sustentables; muestra diferentes casos de ciudades y cómo han aprendido unas de las otras; sin duda, el apoyo de la política ambiental en todos sus niveles (local, nacional e internacional) puede apuntalar la mejora del pensamiento colectivo de la ciudad.

Las ciudades, por tener un intercambio de servicios, generan redes de conocimiento, que si bien pueden no ser percibidas en su totalidad, existen como tales. Este intercambio se produce en todos los niveles, pues existen organismos administrativos y de la iniciativa privada, así como asociaciones civiles, entre otros, que buscan conocer y aprender de lo que ha funcionado en ciudades exitosas. Los diferentes agentes urbanos aprenden de las ciudades, desde cómo vivirlas hasta cómo administrarlas o gobernarlas. Campbell (2015) nos habla de las ciudades que aprenden, ciudades proactivas que desarrollan una dinámica de liderazgo interno que involucra la adquisición de conocimiento externo, generando e intercambiando ideas, realizando comparaciones con otras ciudades, buscando cambios estratégicos a largo plazo.

El corazón de este método es el aprendizaje, la observación de lo que sucede en otros lugares y cómo se han resuelto sus problemas. Son visibles los casos exitosos, a nivel nacional y mundial, de ciudades que han provisto, mediante diversos agentes y distintas estrategias, una mejor calidad de vida a sus habitantes. Son los casos, entre otros, de Curitiba, Bilbao y Seattle.

Esta reflexión, sin duda, hace necesario voltear la vista al mundo que aprende, para saber por qué aprende y cómo aprende. Este aprendizaje y su aplicación deberán ser congruentes con las características y las condiciones de cada ciudad. Es posible que en el camino el mismo aprendizaje señale la necesidad de redireccionar algunas de las acciones que se hayan tomado. Por eso, mantener la evaluación durante todo el proceso es indispensable. En este proceso se pueden encontrar tres o cuatro problemas prioritarios en las ciudades que aprenden. Por lo tanto, el reto no es fijar la atención en la gran cantidad de problemáticas o desafíos de una ciudad, sino más bien enfocarse en lo prioritario para poder diseñar estrategias de crecimiento adecuadas (Campbell, 2015).

La problemática de la ciudad se extiende a las conurbaciones y a las zonas metropolitanas. De ahí que sea indispensable la conexión de los municipios con espacios públicos incluyentes y seguros, considerando un crecimiento sustentable y sostenible. Enfocado en el problema de articulación que persiste en el interior de las ciudades, y que se replica en las zonas metropolitanas, el parque lineal es una alternativa de conexión entre los municipios

que puede facilitar su interacción, buscando una conectividad de lo local a lo global, y de lo central a lo periférico. Estas conexiones urbanas son una expresión de lo que en antropología Lomnitz ha llamado *zonas de contacto*, es decir, espacio de enfrentamiento con el otro del que surgen diversas identidades colectivas (Lomnitz, 1999).

**Zona metropolitana**

La zona metropolitana de Xalapa abarca actualmente nueve municipios (véase el cuadro 2), de los cuales Xalapa es el cuarto municipio en extensión territorial. La ciudad, por ser la capital del estado, es la sede de los tres poderes de gobierno de la entidad (Legislativo, Ejecutivo y Judicial), así como el centro de diversos servicios de salud y educación, que hacen que la movilidad hacia este municipio sea constante. Es importante señalar que, en el seno de la zona metropolitana, los ayuntamientos Emiliano Zapata, Banderilla, Tlalnelhuayocan y Rafael Lucio son representativos de la tasa de crecimiento media anual positiva 2010-2020. Así también se debe observar que el municipio de Emiliano Zapata es el que cuenta con mayor extensión territorial.

Cuadro 2. Crecimiento de la zona metropolitana de Xalapa, de 2010 a 2020 (OUU, 2020).

| Zona Metropolitana de Xalapa 2010 |                 |                  | Zona Metropolitana de Xalapa 2020 |                 |                  |
|-----------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------|
| Clave                             | Municipio       | Superficie (km²) | Clave                             | Municipio       | Superficie (km²) |
| 30026                             | Banderilla      | 19.2             | 30026                             | Banderilla      | 19.2             |
| 30038                             | Coatepec        | 202.3            | 30036                             | Coacoatzintla   | 43.9             |
| 30065                             | Emiliano Zapata | 415.8            | 30038                             | Coatepec        | 202.3            |
| 30087                             | Xalapa          | 124.6            | 30065                             | Emiliano Zapata | 415.8            |
| 30093                             | Jilotepec       | 56.3             | 30087                             | Xalapa          | 124.6            |
| 30136                             | Rafael Lucio    | 11.5             | 30092                             | Xico            | 179.0            |
| 30182                             | Tlalnelhuayocan | 36.7             | 30093                             | Jilotepec       | 56.3             |
|                                   |                 |                  | 30136                             | Rafael Lucio    | 11.5             |
|                                   |                 |                  | 30182                             | Tlalnelhuayocan | 36.7             |
| 48.Zona Metropolitana de Xalapa   |                 | 867              | 48.Zona Metropolitana de Xalapa   |                 | 1090             |

La zona conurbada de los municipios de Xalapa y Emiliano Zapata tiende a crecer cada vez más, puesto que la mayor concentración de la economía

de la ciudad de Xalapa se encuentra en dirección al ayuntamiento de Emiliano Zapata. Los indicadores del Instituto Nacional de Geografía y Estadístico (INEGI) muestran que la población adulta mayor ha aumentado considerablemente en los últimos 10 años con respecto a la población de niños y jóvenes.<sup>4</sup> Sin duda, este es un punto importante y justificable para procurar espacios con una conexión segura para una población altamente vulnerable.

La conexión entre los municipios de esta zona metropolitana evidencia diferentes factores que hay que estudiar desde diferentes perspectivas. En este trabajo se puso especial atención a los espacios públicos, fundamentalmente a los parques, visualizando el parque lineal como un sistema urbano de conexión en el seno de la ciudad en conexión con los municipios.

Es importante recordar que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) recomienda una superficie de 12m<sup>2</sup>/hab. No obstante, en México difícilmente se alcanza el 1.5m<sup>2</sup>/hab., pues según la World Future Society, Capítulo Mexicano, y la Asociación Mexicana de Urbanistas (2021), el 65% de la población vive en zonas metropolitanas.

La figura 1 muestra los municipios que forman parte de la zona metropolitana de Xalapa. Allí se puede distinguir el crecimiento de la superficie de 2010, con 867 km<sup>2</sup> a 2015, con 1 090 km<sup>2</sup>. Con esta comparación en el crecimiento de la mancha urbana se pretende ofrecer un panorama somero de dicha zona metropolitana, así como de muchas otras en el país que también tienden a crecer. Por lo anterior, es prioritario reconocer la necesidad de conectar los municipios para tener una mejor forma de movilidad y de convivencia, en todos los sentidos y por diferentes medios. Es necesario entender que, en muchos casos, ante el crecimiento desmedido de las ciudades, los límites se diluyen como resultado del crecimiento urbano y la convivencia de los diferentes municipios se va volviendo más cercana que nunca, por lo cual estos espacios deben ser más amplios y más incluyentes. La ciudad, que en sí misma ya tiene retos de espacio y convivencia, ahora debe pensarse y diseñarse con espacios públicos que integren a la población contenida en la zona metropolitana; en este caso, la de Xalapa, como se puede observar en la figura 1.

---

<sup>4</sup> Según datos del INEGI presentados por el Censo de Población y Vivienda 2020.

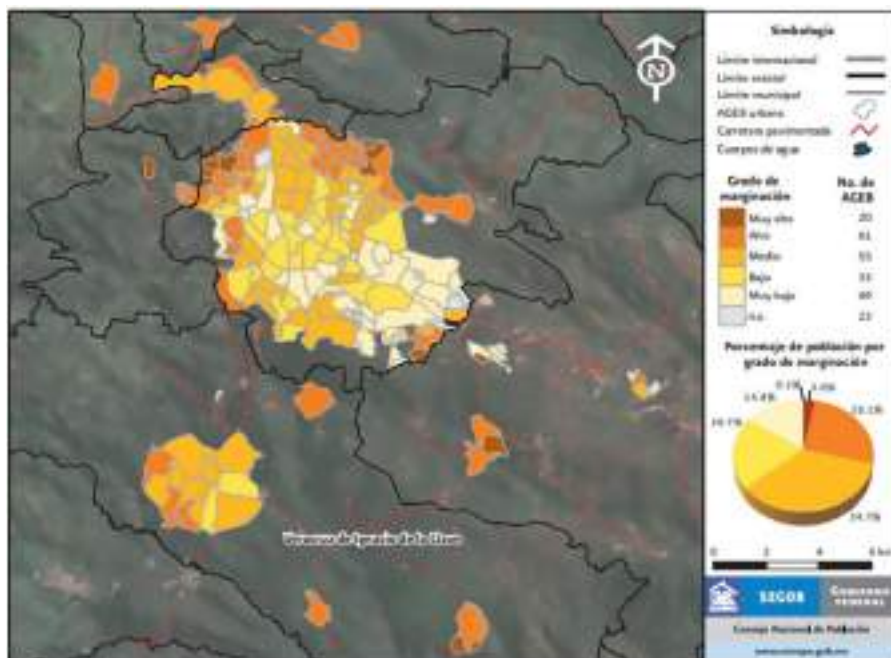


servicios básicos asociados a ella, así como la alimentación), y el grado de cohesión social.

Dado el continuo crecimiento de la población, las zonas metropolitanas se han visto afectadas por este fenómeno, que se manifiesta en las ciudades y en el conjunto de los municipios que conforman el área. Se puede hablar de la pobreza en la ciudad, pero también de la pobreza de la ciudad. La primera es reflejo de la evolución de la sociedad; la segunda, de la economía de la ciudad, de la actuación de sus agentes sociales y de las acciones del gobierno local (Sobрино, 2013).

La zona metropolitana de Xalapa es una de las áreas con diferentes niveles de afectación en este tema (véase figura 2). Si bien los niveles de pobreza no son alarmantes, la vulnerabilidad por las diversas carencias sociales acrecienta sus porcentajes. Un factor importante es el entorno, pues no se cuenta con espacios públicos que realcen la riqueza cultural mediante las diversas interacciones de convivencia y participación ciudadana.

Figura 2. Grado de marginación en la zona metropolitana



Fuente: CONAPO, [www.conapo.com.mx](http://www.conapo.com.mx).

## Aportaciones del parque lineal

Es necesario subrayar que en la red vial de una ciudad existen las redes viales peatonal, ciclista y de transporte público, cada una de las cuales satisface distintas necesidades, dependiendo del tipo de transporte que se elija. La existencia de una red vial no tiene que impedir la existencia de otra. Al contrario, el ideal es que convivan y funcionen todas al mismo tiempo. Es el caso, por ejemplo, de la ciudad de Ámsterdam, en los Países Bajos. Una red de calles adecuadamente diseñadas permite la convivencia de todos los tipos de transporte y una movilidad eficiente (Sedatu, BID, 2019).

Entonces, uno de los beneficios de los parques lineales es que brindan una alternativa de transporte que provee rutas seguras para peatones y ciclistas, sin tener que competir con el transporte motorizado, y mejoran el acceso hacia los lugares de trabajo, las escuelas, los centros comerciales, los sitios históricos y culturales, los parques y otros espacios recreativos; asimismo, promueven la transportación multimodal pues facilitan la movilidad individual y proveen acceso a los sistemas colectivos.

Entre sus beneficios ambientales y ecológicos, “un parque lineal suministra medidas para mitigar los riesgos de las inundaciones y de la erosión. Se convierte en una infraestructura multifuncional, que en ocasiones fusiona áreas verdes urbanas para su correcta interconexión, con lo que se generan espacios públicos incluyentes de calidad frente al cambio climático y previenen desastres para lograr paisajes urbanos más habitables” (Lira, 2020).

En el ámbito social, los beneficios incluyen el plano psicológico, pues se logra generar espacios que expresan la diversidad social y que se convierten en ámbitos de convivencia, agrupación y socialización de los diversos grupos que habitan la ciudad. Su ideal es convertirse en zonas lúdicas y de descanso, y en ocasiones se vuelven corredores seguros que se perciben como intervenciones que contribuyen a proteger la integridad de la diversidad de los usuarios.

Cada uno de los autores que han sido revisados en esta investigación, aun considerando que sus perspectivas difieren, nos permiten establecer un objetivo común, esto es, que todo coadyuva a propiciar espacios públicos

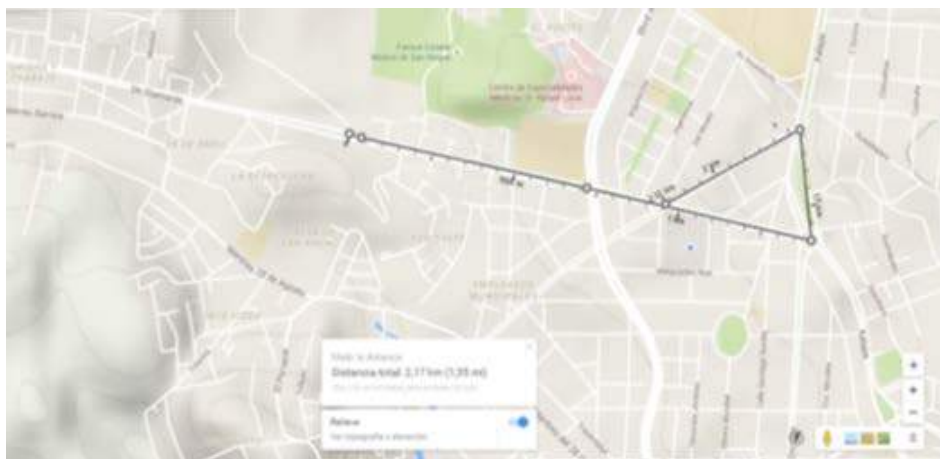
peatonales, más largos que anchos, que facilitan la convivencia, pues son espacios incluyentes que favorecen el cuidado del medio ambiente y propician nuevas formas de derrama económica.

## Parque lineal de Xalapa

El caso de parque lineal que se presenta a continuación tiene el objetivo de mostrar que es posible establecer la conexión de la zona metropolitana mediante este sistema urbano, uniendo del interior al exterior los municipios y creando espacios de convivencia, movilidad y bienestar ambiental, para una sociedad cambiante y cada vez más necesitada de la inclusión.

La propuesta del Parque Lineal Las Garzas en Xalapa, Veracruz, de la arquitecta Lira, presenta un análisis exhaustivo de los parques lineales en el mundo, creados por diferentes motivaciones y con resultados tangibles en la población que se benefició por su construcción y por la visible mejora de la conectividad de los espacios públicos y privados. En este caso fueron claros los beneficios de los parques lineales social, económico y ambientalmente, así como en la esfera de la sustentabilidad.

Figura 3. Ubicación del polígono de estudio en el municipio de Xalapa, Veracruz



Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Xalapa+Enríquez,+Ver./@19.5484634>. Consultado el 14 de marzo 2019.

El recorrido estudiado, en la propuesta de la arquitecta Lira, es un tramo de 2.17 kilómetros que reveló su estado de abandono y su manifiesta carencia de vialidades, lo que evidenció la urgencia de generar proyectos que satisfagan las necesidades de espacios públicos de calidad. El diagnóstico obtenido mediante las visitas continuas al sitio, el levantamiento fotográfico y, por supuesto, el procesamiento de los resultados del ejercicio de participación ciudadana presentados en el XV Taller Ciudad y Convivencia de la Universidad Veracruzana, permitió establecer los criterios para el diseño de un espacio público con la función de parque lineal que se constituyera en punto de partida, conexión y movilidad. Desde la fase de diagnóstico se analizaron los trazos que reflejan la importancia de las arterias involucradas y su conexión con el resto de la ciudad y de la zona metropolitana, por lo que se proyectó un tramo —debidamente estudiado desde la perspectiva vial— que considera incluso los productos intangibles que puede devolver a sus vecinos, como el sentido de identidad y pertenencia que provee un entorno social y ambientalmente seguro.

Es importante aclarar que el objeto de estudio se encuentra en la avenida que conecta al municipio de Tlalnahuayocan. El movimiento continuo que se presenta en esta vía se debe a que 68.6% de los habitantes de ese municipio trabaja en Xalapa, lo que muestra la urgencia materializar la propuesta de contruir un parque lineal en esa zona.

Este es un fragmento de la ciudad; sin embargo, muestra que es posible lograr la conectividad de los espacios urbanos mediante parques lineales, corredores verdes y accesos continuos a edificios y a espacios públicos de convivencia y recreación. En consecuencia, es evidente la relevancia que adquiere este tipo de proyectos para recuperar la ciudad que es de todos, por lo cual todos tenemos derecho a levantar la voz y aportar con libertad nuestros imaginarios, de manera que sea posible visibilizar los intereses de quienes cotidianamente vivimos la tragedia de una ciudad con zonas olvidadas que, sin embargo, poseen grandes posibilidades para cumplir los sueños y los anhelos de una vida en común (Lira, 2020).

Al analizar diversas áreas en la zona metropolitana como posibles puntos de conexión mediante el proyecto del Parque Lineal Las Garzas, por sus características de accesibilidad, se logró establecer ocho rutas estratégicas,

Cuadro 3. *Rutas estratégicas*

|   | <i>Municipio</i> | <i>Tramo</i>                                                |
|---|------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Banderilla       | Desde el centro de Banderilla hasta Xalapa                  |
| 2 | Coacoatzintla    | Desde el centro de Coacoatzintla hasta Xalapa               |
| 3 | Coatepec         | Desde el centro de Coatepec hasta Xalapa                    |
| 4 | Emiliano Zapata  | Desde el centro de Miradores, Emiliano Zapata, hasta Xalapa |
| 5 | Jilotepec        | Desde el centro de Jilotepec hasta Xalapa                   |
| 6 | Rafael Lucio     | Desde el centro de Rafael Lucio hasta Xalapa                |
| 7 | Tlalnahuayocan   | Desde el centro de Tlalnahuayocan hasta Xalapa              |
| 8 | Xico             | Desde el centro de Xico hasta Xalapa                        |

## Conclusiones

En consecuencia, de lo analizado antes y en apoyo a la agenda 2030 sobre las construcción de ciudades sustentables y sostenibles, la gestión del territorio y la planificación urbana, los parques lineales pueden constituir una conexión entre los municipios de las zonas metropolitanas, como un proyecto a mediano o largo plazos que permita el crecimiento urbano de forma ordenada en relación con los espacios públicos, accediendo al disfrute de la continuidad de las ciudades y de los municipios en la zona metropolitana de Xalapa, Veracruz.

Con base en el análisis de algunos de los principales parques lineales y, en particular, del caso del Parque Lineal Las Garzas en Xalapa, Veracruz se ofrecen a continuación algunas recomendaciones generales que pueden orientar la planificación urbana responsable:

- Instrumentar la conexión de los espacios públicos en la zona metropolitana mediante parques lineales.
- Con la participación ciudadana e interciudadana, proponer los idearios de los habitantes cercanos a los espacios susceptibles de ser intervenidos como parques lineales de conexión metropolitana.
- Revisar las agendas de las ciudades en relación con la conexión de la zona metropolitana mediante espacios públicos como parques lineales.

- Propiciar parques lineales diseñados para mejorar la conexión entre los municipios de la zona metropolitana, considerando los contextos sociales, económicos y ambientales que permitan la interacción de los ciudadanos, de forma equitativa y segura, generando derrama económica y mejorando la calidad de vida de los habitantes; espacios que constituyan centros de educación ambiental, de sana convivencia, incluyentes socialmente y atractivos por sus instalaciones, transitables peatonalmente, seguros y bien iluminados.

## **X. Residuos de la construcción y la demolición. Revisión de los impactos ambientales en áreas metropolitanas de México**

*Construction and demolition waste. A review of environmental  
impacts in Mexico metropolitan areas*

MARÍA DEL ROSARIO LEÓN LIRA\*

### **Resumen**

Desde tiempos muy antiguos y hasta la fecha la industria de la construcción ha sido uno de los sectores más importantes y estratégicos para el desarrollo de la humanidad. En México, este sector productivo aporta aproximadamente 6.7% del producto interno bruto (PIB), por lo que es imposible frenar el ciclo intermitente de construcción-demolición que existe en las ciudades. Sin embargo, este desarrollo trae consigo la demanda de recursos naturales y la generación de residuos. Los residuos de la construcción y demolición (RCD) son aquellos materiales que se utilizan en obras civiles y que en algún momento de las etapas del proyecto dejan de ser funcionales para aquello que fueron diseñados. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión documental a través del buscador especializado *Scholar Google*, de los impactos ambientales generados por los RCD en zonas metropolitanas de México. Los resultados muestran que existen diversas estrategias para la gestión de los RCD. Sin embargo, también hay retos importantes como la información, la verificación por parte de las autoridades o la implementación de incentivos económicos que impulse la industria del reciclaje de los RCD.

**Palabras clave:** *residuos, construcción, demolición, impacto ambiental.*

---

\* Maestra en Ingeniería por la Universidad Nacional Autónoma de México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6773-2036>.

## Abstract

From ancient times to date, the construction industry has been one of the most important and strategic sectors for the development of mankind. In Mexico, this productive sector contributes approximately 6.7% of gdp, making it impossible to stop the intermittent construction-demolition cycle that exists in cities. However, this development brings with it the demand for natural resources and the generation of waste. Construction and Demolition Waste (cdw) are those materials used in civil works that at some point in the project stages cease to be functional for what they were designed for. The purpose of this work was to carry out a documentary review through the specialized search engine Scholar Google, of the environmental impacts generated by cdw in metropolitan areas of Mexico. The results show that there are several strategies for the management of cdw. However, there are also important challenges such as the lack of information, verification by the authorities or the implementation of economic incentives to promote the recycling industry of cdw.

**Key words:** *solid waste, construction, demolition, environmental impact.*

## Introducción

La industria de la construcción ha sido, desde tiempos antiguos y hasta la fecha, uno de los sectores más importantes y estratégicos para el desarrollo de la humanidad (Mejía, Giraldo y Martínez, 2013; Briceño y Márquez, 2020). En ella se engloban actividades como el levantamiento de edificaciones (viviendas, edificios comerciales, etc.) y vías de comunicación (carreteras, puentes, calles, etc.) (Antequera y Jiménez, 2019), así como la demolición de aquellas instalaciones que por diversas razones son retiradas parcial o totalmente. Las actividades de este sector productivo pueden ser tanto de carácter público como privado.

Sin embargo, estas actividades tienen un impacto sobre el medio ambiente. El inadecuado manejo de los residuos de construcción y demolición ha traído consigo un deterioro ambiental y paisajístico debido a un mal

procedimiento en la disposición de residuos de construcción y demolición en lugares no permitidos, lo que conlleva la contaminación de suelo, agua y aire. Esta disposición incorrecta de RCD inertes, con otros residuos peligrosos, como desechos de productos químicos, disolventes orgánicos, asfaltos, pinturas, amianto, luminarias convencionales y fluorescentes, nos obliga a evaluar los sistemas de gestión ambiental con los que se cuenta para obtener nuevas opciones para dar el cauce adecuado a los residuos generados durante y después de las construcciones (Oliveros Sánchez, 2021). Un ejemplo de lo anterior es que en Chile se identificó que en los 78 tiraderos ilegales en zonas metropolitanas 63% de los residuos eran RCD y afectaban aproximadamente a 713 hectáreas, afectando el paisaje puesto que esos residuos se depositan de forma irregular en parques, vías y caminos o terrenos baldíos, causando graves problemas de contaminación y dañando el patrimonio tanto público como de terceros (Temoltzi, 2016).

En otros países de Latinoamérica también se ha identificado como un problema grave la gestión de los RCD, como en Cusco, Perú, donde se identificó que 35% de la población encuestada calificaba como regular la gestión de los residuos, mientras que 31% la consideraba mala, y 24%, como muy mala, lo cual demuestra que no existe una adecuada ejecución en el proceso de gestión integral de los RCD. De igual manera la investigación realizada arroja que no hay una correcta recuperación de áreas vulnerables de las obras de edificación, de modo que se pierde la conservación del medio ambiente por los residuos generados en las construcciones y las demoliciones (Chara Meléndez, 2021).

En México, en 2013, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) estimaba que existían alrededor de 22 106 empresas dedicadas a alguna de las actividades en las que ellas clasifican este sector: 1) edificación, 2) construcción de obras de ingeniería civil y 3) trabajos especializados para la construcción, para lo cual emplean un total de 714 465 personas (INEGI, 2014). Sin embargo, a pesar de las ventajas económicas y sociales que tiene esa industria, no debe dejarse de lado el eje ambiental, con el fin de tener un desarrollo sostenible dentro de ese sector.

Es necesario reconocer que cualquier actividad humana tiene un impacto sobre el medio ambiente. Ese impacto es producido, entre otros factores, por la generación de residuos. Según la Ley General del Equilibrio Ecológi-

co y la Protección al Ambiente (LGEEPA), un *residuo* se define como “cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó” (LGEEPA, 1988).

En México, los residuos generados por la industria de la construcción se denominan residuos de manejo especial (RME) y son regulados según la normativa dispuesta por cada entidad federativa, según lo dispuesto por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR, 2003). Los RME se definen como aquellos residuos generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos (LGPGIR, 2003). Quienes generan este tipo de residuos deben presentar planes de manejo ante la Secretaría de Medio Ambiente de cada entidad federativa, la cual desarrolla los instrumentos normativos para su control. En el caso particular de Veracruz la legislación es la Ley 847 de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión tanto de los impactos ambientales generados por los RCD como de las diferentes estrategias que se han desarrollado para su mitigación.

## Metodología

Aquí se llevó a cabo una investigación de tipo documental, la cual consistió en el desarrollo del tema a partir de la revisión de diferentes fuentes de información, para organizar e interpretar de manera adecuada los datos obtenidos.

Se recolectó, analizó, sintetizó y discutió información obtenida mediante la búsqueda de las siguientes palabras en la plataforma especializado Scholar Google:

- Impactos ambientales de los RCD.
- Residuos de la construcción y demolición: impactos ambientales en áreas metropolitanas.

- Residuos de la construcción y demolición México.
- *Construction and demolition waste.*
- *Construction and demolition waste metropolis areas.*

Se seleccionaron sólo trabajos de *open access* obtenidos en la primera página de la búsqueda, lo cual arrojó al menos 30 artículos.

De igual manera, la información recabada se complementó con los datos ofrecidos por distintos ponentes en el Primer Encuentro Latinoamericano de Residuos de la Construcción y Demolición, organizado por el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

## Estado del arte

Como se mencionó antes, la industria de la construcción es de las más importantes para el desarrollo de las sociedades y hoy en día los residuos derivados de esa actividad son generados en grandes cantidades, las cuales dependen de diversos factores: del tipo de construcción o de la clase de infraestructura de donde se están retirando, así como del grado de urbanización donde se realicen (Yeheyis *et al.*, 2013; (Butera *et al.*, 2015), siendo las grandes ciudades y sus alrededores los mayores productores de estos RCD.

## Crecimiento de las áreas metropolitanas

Hoy en día, según datos del Banco Mundial (BM), alrededor de 55% de la población mundial —equivalente a 4 200 millones de personas, aproximadamente— vive en las ciudades y se espera que esta tendencia continúe a la alza. De manera que para 2050, con una población aproximada de 6 000 millones de personas en el mundo, se estima que siete de cada 10 personas vivirán en ciudades (BM, 2021).

México no es la excepción en este crecimiento demográfico ni en la tendencia de urbanización, pues según Organización de las Naciones Unidas (ONU) para 2030 el 83.2% de la población nacional (ONU, 2017) estará concentrada en áreas metropolitanas.

Respecto del crecimiento de las zonas metropolitanas, para 2010 existían 59, de las cuales sólo la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), rebasaba los 10 millones de habitantes; sin embargo, para 2030 se espera que se agreguen más metrópolis y que más de seis metrópolis rebasen sus límites estatales (ONU, 2017).

Lo anterior tiene como consecuencia directa el impulso del sector de la construcción, el cual actualmente en México genera 6.7% del producto interno bruto (PIB) (Sánchez, 2020) y que además se encuentra en un ciclo constante de construcción y demolición, lo que se traduce como una creciente demanda de materiales para satisfacer las necesidades de la población en materia de vivienda, vialidades, espacios públicos, etc., y una generación exponencial de residuos derivados de estas actividades (Mejía *et al.*, 2019). Un ejemplo de lo anterior es la Ciudad de México, donde en 2013 había una generación diaria de 3 500 toneladas de RCD (Betancourt *et al.* 2013).

## Los RCD

Los RCD son aquellos materiales que se utilizan en obras civiles y que en alguna etapa del proyecto dejan de ser funcionales para lo que fueron diseñados (Mejía *et al.*; Antequera y Jiménez, 2019). El cuadro 1 muestra una clasificación general y algunos de los principales elementos que se generan como residuos en las actividades de construcción y demolición.

Cuadro 1. *Residuos de la construcción y la demolición*

|                     | <i>Actividad</i>                | <i>Principales elementos</i>                                                                                                          |
|---------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Construcción</i> | Edificaciones y obras públicas  | Concreto, materiales ferrosos, <sup>a</sup> ladrillos, bloques, tejas, materiales cerámicos, plásticos, otros materiales no ferrosos. |
|                     | Reparación y mantenimiento      | Suelo, roca, concreto, productos bituminosos.                                                                                         |
|                     | Reconstrucción y rehabilitación | Cal, yeso, madera, tejas, materiales cerámicos, pavimentos, ladrillo, materiales ferrosos.                                            |
| <i>Demolición</i>   | Viviendas                       | Marroquería, ladrillo, madera, yeso, tejas, concreto, materiales ferrosos, plásticos.                                                 |
|                     | Otros edificios                 | Concreto, materiales ferrosos, ladrillo, mampostería, madera.                                                                         |
|                     | Obras públicas                  | Mampostería, hierro, acero, concreto, armado.                                                                                         |

<sup>a</sup> Hierro, acero, entre otros.

Fuente: Adaptado de Mejía *et al.* (2013).

Como podemos observar en el cuadro 1, la mayoría de los compuestos que integran estos residuos son de índole inorgánico, principalmente materiales rocosos, ferrosos o plásticos. Sin embargo, cabe destacar que los residuos generados por la demolición dependen en gran medida tanto de la edad como del tipo de infraestructura que se va a demoler (Mejía *et al.*, 2013).

En la actualidad, se estima que en el mundo se generan anualmente 210 millones de toneladas de RCD, de los cuales se cree que cerca de 33% no son gestionados de ninguna manera y son pasados por alto (Sánchez, 2020), generando una serie de impactos ambientales.

### Impactos ambientales de los RCD

Los RCD están compuestos típicamente por lo que se denomina *materiales inertes*, razón por la cual durante muchos años se tuvo la idea de que su generación producía poco o nulo impacto ambiental, ya que no generan lixiviados ni emisiones potencialmente peligrosas, pues en su mayoría se trata de residuos derivados del concreto (López, 2019). Sin embargo, hoy se sabe que su interacción con el medio ambiente propicia compuestos dañinos y su incorrecta disposición produce diversos impactos tanto ambientales (Mercante *et al.*, 2009; Mejía *et al.*, 2013; Wu *et al.*, 2014), como sociales y económicos.

Los impactos ambientales ocasionados por los RCD se pueden clasificar, de manera general, de acuerdo a la esfera ambiental que afectan más y a sus efectos nocivos, como se muestra en el cuadro 2.

Por otra parte, existen impactos asociados indirectamente a estos residuos, como la emisión de gases de efecto invernadero, la degradación de estos residuos o su transporte a los sitios de disposición final, que contribuyen de manera sustancial al cambio climático, el deterioro de la infraestructura de conexiones terrestres, por mencionar algunos (Mejía *et al.*, 2013; Yeheyis *et al.*, 2013).

Los impactos ambientales generados por el sector de la construcción deben ser visualizados desde una perspectiva amplia que permita su gestión adecuada, puesto que, en caso contrario, su disposición final en vertederos, ya sea controlados (rellenos sanitarios) o no (tiraderos a cielo abierto), no

sólo aumenta el estrés ambiental de estos sitios y genera los impactos mencionados antes (cuadro 2), sino que también se pierde material potencialmente reutilizable, reciclable o valorizable que permita el desarrollo de nuevas fuentes de trabajo o mejore las condiciones de vida de diversos grupos sociales (Mejía *et al.*, 2013).

Cuadro 2. Impactos ambientales generales ocasionados por los RCD

| <i>Esfera ambiental</i> | <i>Efecto</i>                         | <i>Consecuencias</i>                |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Suelo</i>            | Contaminación de suelos               | Pérdida de la calidad del suelo     |
|                         |                                       | Pérdida de suelo productivo         |
|                         |                                       | Degradación de la cobertura vegetal |
| <i>Agua</i>             | Contaminación de cuerpos de cgua      | Ríos                                |
|                         |                                       | Lagos                               |
|                         |                                       | Lagunas                             |
|                         |                                       | Mantos acuíferos                    |
| <i>Aire</i>             | Contaminación atmosférica             | PM <sub>10</sub>                    |
|                         |                                       | PM <sub>2.5</sub>                   |
|                         |                                       | H <sub>2</sub> S                    |
| <i>Biosfera</i>         | Microvertederos                       | Mosquitos                           |
|                         |                                       | Moscas                              |
|                         |                                       | Roedores                            |
|                         | Agotamiento de los recursos naturales | Piedra caliza                       |
|                         |                                       | Cantera                             |
|                         |                                       | Arenas                              |
|                         | Paisaje                               | Desplazamiento de especies          |
|                         |                                       | Impacto visual                      |

Fuente: Adaptado de Mercante *et al.* (2009), Mejía *et al.* (2013) y Antequera y Jiménez (2019).

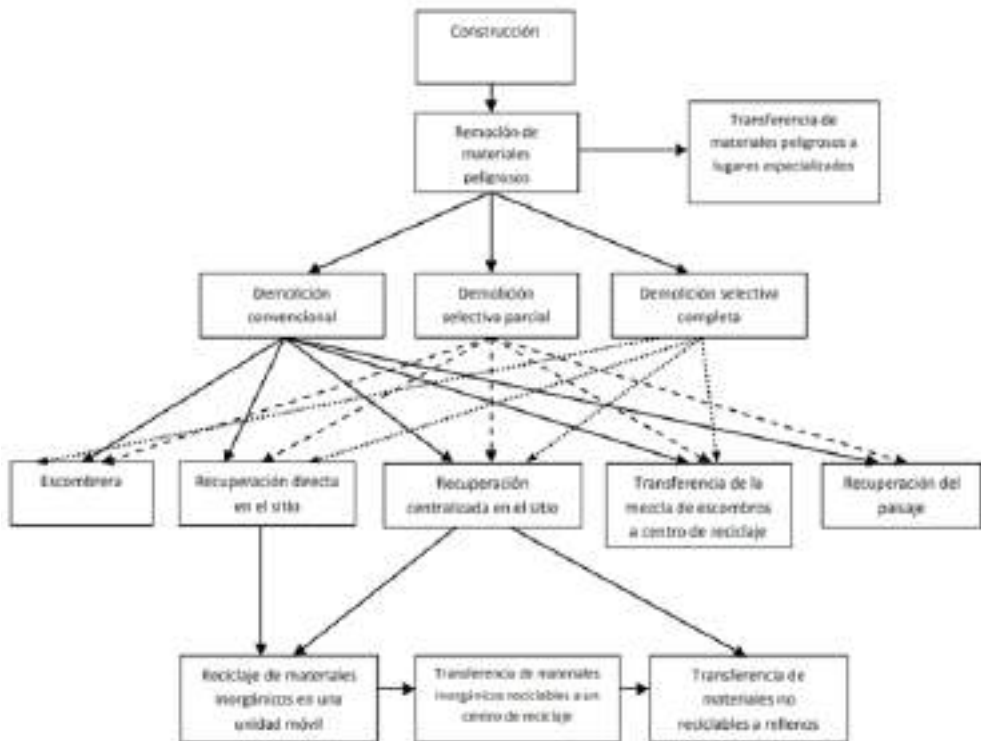
Estrategias para la gestión de los RCD

Una vez que los RCD salen del ente generador, la mayoría de veces éste se desentiende de su responsabilidad y sin su correcta disposición estos residuos terminaran desencadenando efectos adversos al ambiente (cuadro 1). Para evitar estos daños a los ecosistemas es necesario realizar una correcta gestión de los RCD, la cual se entiende como el conjunto de actividades dirigidas a prevenir, reducir, aprovechar y disponer finalmente de los ma-

teriales producidos en las actividades del sector de la construcción (Antequera y Jiménez, 2019).

La figura 1 presenta una propuesta de la correcta gestión de los residuos de la construcción, donde se pueden observar diferentes escenarios y opciones para reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente.

Figura 1. La gestión correcta de los RCD



Fuente: Mejía et al., 2013.

De estos RCD existen diversas investigaciones enfocadas a su aprovechamiento de diferentes formas. Por ejemplo, para la biorremediación de suelos degradados, pues se ha demostrado que pueden mejorar la capacidad de retención del agua, aireación e infiltración, ya que contienen elementos necesarios para la nutrición de plantas y microorganismos: cuarzo, calcita, wollastonita, albita y actinolita (Osorio *et al.*, 2015; Antequera y Jiménez, 2019).

Otro uso que se le puede dar a los RCD es como agregados gruesos o finos en la fabricación de materiales dispuestos para la elaboración de elementos no estructurales en construcciones civiles: tuberías, cunetas, postes, muros prefabricados, mampostería no portante, mobiliario urbano (Sánchez, 2020), bases o sub-bases de carreteras, fabricación de bloques (Butera, *et al.*, 2015; Antequera y Jiménez 2019) y áridos reciclados (Betancourt *et al.*, 2013). Se ha demostrado que el reciclaje o la reutilización de los RCD disminuye considerablemente los impactos ambientales respecto de su disposición final en un relleno sanitario.

Algunas ventajas de la correcta gestión de los RCD incluyen la reducción del consumo de materiales vírgenes y del costo del transporte de los mismos, así como la disminución de los costos asociados a su disposición final en un relleno sanitario (Yeheyis *et al.*, 2013; Mejía *et al.*, 2013; Antequera y Jiménez, 2019; Sánchez, 2020). Sin embargo, aún no es suficiente para sanar las debilidades y los retos que se presentan en este sector.

## **Retos de la gestión de los RCD**

Uno de los retos más importantes identificados en este trabajo es que existe un gran vacío en la información tanto de las cantidades de residuos generadas por cada una de las actividades de construcción y demolición, como de los elementos que se derivan de ellas (Wu *et al.*, 2014). Lo anterior propicia otros retos, como la dificultad de tratar estos residuos, puesto que complica la logística de recogida, transporte, tratamientos y disposición final, aumentando los costos y provocando que sea poco atractivo para los inversionistas su aprovechamiento (Mercante *et al.*, 2009).

La separación en la fuente es indispensable, puesto que dependiendo, del tipo de material que constituya el residuo, se puede proceder con algunas técnicas de reúso y reciclaje de los RCD (Mejía *et al.*, 2013). Sin embargo, esto implica una cultura de planear, diseñar, construir, renovar y demoler con un enfoque de ciclo de vida que permita identificar desde la primera etapa de la construcción las estrategias de gestión para los residuos generados, así como las alternativas a materiales e insumos que permitan la reducción en la extracción de materiales vírgenes y/o su facilidad para

ser reutilizados o aprovechados de otras formas en vez de que se dispongan en un relleno sanitario (Yeheyis *et al.*, 2012).

La falta de infraestructura que permita la recolección y el reciclaje de estos residuos es otro de los retos que hay que enfrentar para crear una industria del reciclaje de los RCD que fortalezcan la gestión integral y mejoren el desempeño ambiental (Betancourt *et al.*, 2013) de las diversas estrategias que se plantearon con anterioridad.

A pesar de que México es pionero en este tema en el ámbito latinoamericano, el manejo de estos residuos no es el más eficiente, pues son pocas las entidades que tienen la capacidad de planta e infraestructura para realizar el manejo óptimo de estos residuos, de lo cual resulta que únicamente cerca de 3% de los RCD son reciclados (Sánchez, 2020). A lo anterior se debe agregar la falta de verificación por parte de los organismos competentes y el nulo financiamiento de iniciativas de implementación, así como la falta de promoción de medidas de minimización de residuos (Sánchez, 2020).

## Conclusiones

Debido al constante crecimiento de las ciudades resulta imposible evitar la generación de RCD. Por eso debe pensarse en soluciones que impliquen acciones para disminuir el estrés ambiental tanto en los sitios de generación como en los de disposición final (relleno sanitario).

Cuantificar los RCD así como caracterizarlos puede ayudar, tanto a los tomadores de decisiones como a los encargados de cada proyecto de construcción y/o demolición, a determinar estrategias que permitan su correcta gestión desde la planeación y el diseño del proyecto, lo que resultaría en una mejora del desempeño ambiental no sólo por la disminución del estrés generado por los RCD sino también por identificar desde el inicio las etapas que pueden ser susceptibles de mejoras que incrementen la sostenibilidad de la construcción y/o la demolición.

Hay que entender que no existe una estrategia de gestión de los RCD mejor que otra. Más bien cada generador de residuos debe plantear aquella que se adapte y responda mejor a las características de generación y a su capacidad económica y técnica.

Hoy en día, hay poco conocimiento sobre la adecuada gestión de los residuos, por lo cual resulta indispensable realizar campañas de capacitación que permitan dar a conocer los diferentes sistemas de gestión sobre RCD, concientizar a la población para que no aloje los residuos en sitios ilegales, diseñar una planta de aprovechamiento con el fin de reducir el volumen de los residuos y, al mismo tiempo, generar fuente de empleo. Es de vital importancia trabajar de manera interdisciplinaria desde la academia, las entidades territoriales, el sector constructor y los entes de control para desarrollar planes de acciones sostenibles.

Por último, es de suma importancia para la industria de la construcción y la demolición que se establezcan desde la administración pública modelos de gestión de RCD que permitan que los responsables de cada proyecto conozcan exactamente qué tipo de materiales están presentes en su entorno de trabajo, lo cual los haría aptos para controlar el flujo de esos materiales, así como educar a los futuros profesionistas de la construcción en temas de sostenibilidad para que empiecen a planear, diseñar y ejecutar proyectos constructivos donde se priorice la minimización de los RCD, así como su aprovechamiento.

## XI. Semblanza sobre los procesos de segregación y gentrificación

*Overview of segregation and gentrification processes*

ANABELL MUÑOZ HERNÁNDEZ\*

LAURA MENDOZA KAPLAN\*\*

### Resumen

En el siguiente texto se describen algunas consideraciones sobre el estudio de dos procesos de configuración urbana que si bien han estado latentes a lo largo de la historia de la ciudad, en Latinoamérica se vieron acentuados a partir de la reestructuración económica y la entrada de la ideología neoliberal, coadyuvado a la visión de la vivienda como mercancía, más allá de un bien social.

En este tenor, se mencionan las características de la segregación social y la gentrificación como partes del proceso de configuración urbana y, por último, se citan brevemente algunos casos comúnmente estudiados a partir de estos fenómenos.

**Palabras clave:** *urbanismo, segregación socioespacial, gentrificación.*

---

\* Maestra en Arquitectura. Profesora de asignatura de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6837-3810>

\*\* Doctora en Urbanismo. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura-Xalapa, Universidad Veracruzana, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6467-419X>.

## Abstract

The following text describes some considerations in the study of two processes of urban configuration that, although they have been latent throughout the history of the city, in Latin America they were accentuated from the economic restructuring and the entry of the neoliberal ideology, aided by the vision of housing as a commodity beyond a social good.

In this tenor, the very characteristics of social segregation and gentrification are mentioned as part of the process of urban configuration, and finally some cases commonly studied from these phenomena are briefly mentioned.

**Keywords:** *urban configuration, socio-spatial segregation, gentrification.*

## Introducción

Uno de los teóricos que más ha aportado a la disciplina del urbanismo es Henri Lefebvre, quien afirma que cada sociedad produce su propio espacio; asimismo, sostiene que la ciudad está en constante cambio, adaptándose a las necesidades de cada época y espacio; sin embargo, hay fenómenos y procesos que, a pesar del contexto, mantienen constantes comunes.

La segregación socioespacial y la gentrificación se consideran procesos de configuración urbana que cada vez son más frecuentes en el mundo, pero sobre todo en las ciudades latinoamericanas.

La expresión de estos fenómenos de configuración urbana mantiene características similares en general, aunque también guarda ciertas características especiales en cada región; es decir, las causas y los efectos son diferentes de los que se presentan en países anglosajones y europeos. En América Latina las variables que se estudian y que los integran van de la mano de la especulación inmobiliaria y de suelo, de la política urbana y de vivienda, así como de la tenencia de la tierra; en resumen, se encuentran alrededor del factor económico.

Parte importante del estudio de estos fenómenos se refiere a la forma en que han sido abordados. A continuación se describen algunos métodos utilizados para ese fin, así como lo sucedido en algunas ciudades latino-

americanas que, coincidentemente, surgen a partir de cambios en su política urbana y de vivienda.

## **Metodología convencional de abordaje**

En este apartado se describen, de acuerdo con cada caso, diferentes formas de estudio de los fenómenos de segregación socioespacial y de gentrificación. Si bien ambos son manifestaciones de la realidad urbana, en que el factor económico y la especulación inmobiliaria están presentes, se estudian desde diversas perspectivas, e intervienen en ellos distintas variables.

## **Segregación socioespacial**

El fenómeno de la segregación en general implica hacer una diferencia entre grupos, homogéneos en su interior y heterogéneos y distantes entre sí (Linares, 2013). Este fenómeno se puede encontrar en el espacio urbano, en cuyo seno los grupos homogéneos refieren una raza, una religión, una ideología política, un rango de edad o incluso un estrato social; en este último caso, refleja las diferencias socioeconómicas y políticas de los grupos sociales, y los polariza, al reconocerse diferentes a los otros del exterior. En este sentido, se hablaría de una segregación y una autosegregación.

Algunos autores (Madanipour 0000-0002-6837-3810, 2003; Noguera y Gómez, 2013; Rodríguez Merkel, 2014) consideran que este fenómeno implica también una manifestación de acceso a ciertos recursos y a determinado poder, con lo que estamos de acuerdo, aunque se debe decir que, al hablar de poder, no necesariamente un grupo es subordinado de otro; en este caso, incide el poder y la oportunidad para la adquisición de vivienda o, en su defecto, de suelo urbano.

El concepto de segregación socioespacial “hace referencia a la existencia de diferencias o desigualdades sociales dentro de un colectivo urbano y al agrupamiento de los sujetos según atributos específicos, en aglomerados con tendencia a la homogeneización en su interior y a la reducción de las interacciones con el resto de los grupos” (Linares, 2013, p. 6).

En estudios anteriores, como los de Sabatini, Cáceres y Cerda (2001), Espino (2008) y Fernández, 2020, se han establecido conceptos similares, como la segregación urbana, social y residencial. En este sentido difieren en cuanto a las variables del estudio, propiciadas principalmente por el contexto en el que ocurren esos fenómenos. De esta manera, se pueden encontrar investigaciones sobre segregación social y residencial, donde las variables y los indicadores que se pueden medir y estudiar van sustituyéndose.

Es importante notar la diferencia entre los términos *división social del espacio urbano* y *segregación socioespacial*. Algunos autores indican que el primer concepto revela que el lugar de residencia del individuo puede diferenciarlo socialmente, y el segundo concepto, además de hacer eso, implica un distanciamiento social y psicológico (Schteingart, 2001; Duhua, 2003; Madoré, 2004), que se puede identificar mediante los constructos ideológicos sobre seguridad y estatus relacionados con los individuos que residen en un fraccionamiento cerrado, por ejemplo.

El tema de la segregación socioespacial se considera multidimensional. Por lo tanto, su estudio se ha realizado desde diferentes perspectivas; sin embargo, son dos enfoques los que prevalecen: el marxista y el de la Escuela de Chicago. El primero se refiere a una problemática latente: supone que la segregación socioespacial es consecuencia de la distancia entre los grupos sociales provocada por los procesos económicos (Pérez Campuzano, 2011). El segundo entiende este fenómeno como un proceso natural (Vilagrasa Ibarz, 1995). En este sentido, en la ciudad latinoamericana es frecuente que prevalezca la diferenciación social; por lo tanto, usualmente se recae en un enfoque marxista. Autores como Soja (2000), Duhau y Giglia (2008) y Pérez Campuzano (2011) plantean teorías sobre la diferencia urbana como consecuencia de los cambios en la esfera económica, como los procesos productivos.

Con base en un enfoque urbano, el tema de la segregación socioespacial también podría discutirse desde los siguientes puntos de vista: la geografía de oportunidades, que “plantea que existen variaciones tanto objetivas como subjetivas asociadas al proceso de toma de decisiones y las restricciones que el espacio plantea” (Londoño, 2001); el efecto vecindario o barrio, según Slater (2013), se refiere a “que las acciones y posibilidades de los individuos están condicionadas directa e indirectamente por las características de su entorno barrial” (Niembro, Guevara y Cavanagh, 2019).

Además de su estudio, algunas investigaciones han propuesto algunos métodos para lograr medir el fenómeno. Massey y Denton (1988) proponen cinco dimensiones para este fin: la desigualdad, referida a la distribución social en un área determinada; la exposición, que indica el grado de interacción entre dos grupos sociales en un área determinada de la ciudad; la concentración, referida a la cantidad de territorio ocupado por el grupo minoritario; la centralización, que se encuentra altamente ligada con la dimensión anterior, pero en este caso es el grado en el que un grupo está ubicado físicamente cerca del centro de la ciudad, y la última dimensión es el agrupamiento, que se refiere al grado en el que los grupos minoritarios se concentran en el espacio.

En este mismo orden de ideas, en el contexto latinoamericano, los aspectos socioeconómicos tienen una alta presencia en el estudio de este fenómeno; a partir de aquí, se contemplan cuatro particularidades que hay que tomar en cuenta sobre el asunto:

- 1) el papel atribuido al mercado no regulado del suelo;
- 2) los patrones culturales de las élites latinoamericanas;
- 3) las regulaciones impuestas por las políticas públicas de planificación;
- 4) el crecimiento explosivo de la población urbana (Pérez 0000-0002-6837-3810, 2017).

Al hablar de diferenciación social, cuyas raíces analíticas devienen de las teorías de Marx, de Weber y de las teorías funcionalistas, este concepto se puede definir como la categorización de los individuos respecto de sus ingresos económicos, lo cual deja entrever que la estructuración de la sociedad se produce en torno del capitalismo. Si esto se traslada territorio, se podrá observar una zonificación de clases sociales, expresada, cada vez más frecuentemente, mediante límites físicos en el territorio, como muros perimetrales que diferencian un asentamiento de otro.

Por lo anterior, en este estudio, al menos en relación con Latinoamérica, no se puede omitir un análisis de diferenciación social, puesto que la desigualdad de oportunidades en el acceso a suelo con uso y/o destino urbano y habitacional es parte de la estructura urbana.

Un punto de convergencia entre las expresiones de la segregación socioespacial y residencial son aquellos elementos que distinguen una zona de otra. Se infiere, entonces, que los barrios y los fraccionamientos cerrados —como aquellas zonas urbanas que cuentan con elementos físicos que impiden el ingreso o el libre tránsito en el interior— son unidades que además de segregar a la población interrumpen el tejido urbano.

En este sentido, según Preteceille (1997, citado por Schteingart, 2001), los motivos de un fenómeno de segregación se pueden presentar a nivel urbano, con base en una explicación macroestructural, es decir, en relación con el enfoque marxista, en el que las razones son las estructuras socioeconómicas y sociales, como el mercado de trabajo, el mercado y el costo del suelo urbano y la vivienda, que inciden en una configuración urbana que refleja la división de los grupos sociales.

Por otro lado, la segregación socioespacial también se puede presentar desde un enfoque individual, en que los individuos eligen dónde habitar; sin embargo, en las ciudades latinoamericanas no todos los individuos pueden ejercer esta elección debido al costo de la vivienda o de suelo en la ciudad consolidada.

Cabe destacar que la mayoría de los estudios utilizan o basan sus mediciones en el índice de disimilaridad de Duncan y Duncan (1955); por otro lado, también han utilizado herramientas estadísticas como el análisis de componentes principales para la obtención de resultados.

Si bien, como se ha expuesto, este tema ya ha sido abordado en diversos estudios, es imperativo hacer notar que, como cualquier fenómeno urbano, está vinculado a los cambios a lo largo de los años; por lo tanto, es pertinente y contemporáneo seguir estudiando las causas, las consecuencias y el impacto que tienen en el espacio urbano de acuerdo con la evolución de la problemática urbana y social.

## Gentrificación

Ruth Glass (1964) denomina *gentrificación* al proceso de sustituir a la población original de un sector central urbano por una población con mayor poder económico. Este término proviene del inglés *gentry* (literalmente alta

burguesía) que hacía referencia a la clase alta británica. De esta manera explica el aburguesamiento de un área urbana, pero también destaca la expulsión de los residentes antiguos u originales. En la actualidad, algunos estudios, como los de Lance Freeman (2005), demuestran que el proceso de gentrificación puede producirse sin necesidad de desplazar a la población. Por ejemplo, en los casos de los barrios de Harlem, Clinton Hill e incluso Brooklyn, en Nueva York, y Hammett, en Londres. En consecuencia, parte de la discusión actual surge de este cuestionamiento, es decir, de si existe o no gentrificación sin la expulsión o sustitución de la población, y entonces se considera sólo como un cambio en la estructura urbana y social.

En ciudades como Toronto, específicamente en los barrios Brockton y South Riverdale, se han instrumentado políticas gubernamentales mediante las cuales, a través de acciones que permiten integrar a la población, se logra una convivencia sin necesidad de expulsar a la población original. (Walks y August, 2008) Evidentemente, la configuración de la ciudad responde a la problemática y a las necesidades atinentes a cada época, y a cada lugar.

Otro de los debates teóricos contemporáneos que encontramos en el estudio de este proceso se refiere a la pertinencia de utilizar este concepto en las ciudades latinoamericanas. García Herrera (2001) propone el concepto de *elitización* como una forma de llamar en español al proceso de *gentrificación*, tomado del estudio de Monreal (1996), quien utiliza el concepto *elitización residencial* para referirse a la “penetración del capital comercial y de servicios o profesionales de clases medias en espacios urbanos antes ocupados residencialmente por comunidades de sectores populares” (1996, p. 65). Nuestra postura respalda esta propuesta al identificar los argumentos esenciales del proceso de gentrificación en América Latina.

En estudios recientes, como los de Olivera (2015), Delgadillo, Díaz y Salinas (2015), se ha destacado que este proceso implica una carga política y de clase que influye en la morfología de la ciudad. Por otro lado, Zukin (1998) sostiene que los factores de consumo son parte importante del proceso. Neil Smith (1996) afirma que los proyectos de renovación urbana y reinversión en zonas céntricas degradadas permiten obtener una ganancia económica mediante la compra barata y la venta cara. El encarecimiento de la zona provoca entonces el desplazamiento y la llegada de otro tipo de habitantes.

Según otros investigadores como Casgrain y Janoschka (2013) este proceso es la expresión violenta del capitalismo en el ámbito urbano-social, que conlleva factores de consumo y lucha de clases. Por otro lado, se han identificado algunas otras políticas en relación con la gentrificación; por ejemplo, la liberación de los mercados del suelo y la construcción de redes de infraestructura urbana, la primera se refiere a la tenencia de la tierra, y la segunda, al mercado inmobiliario.

Janoschka y Saquera (2014) afirman que en el proceso de gentrificación hay tres aspectos claves: el primero se refiere a la relación entre la administración pública y el mercado inmobiliario; el segundo, a la reapropiación del patrimonio arquitectónico, y el tercero, a la formalización de la economía y de la ciudad informal.

En resumen, los procesos de gentrificación suceden por tres causas principales: política, económica o social, mediante las cuales se identifica que las poblaciones con menor ingreso económico son aquellas que frecuentemente resultan vulneradas en su forma de vida, puesto que sufren procesos de desplazamiento o de expulsión involuntaria e incontrolable —para ellas— de su lugar de vivienda.

A continuación se citan algunos casos documentados de ciudades latinoamericanas que presentan fenómenos que inciden en la configuración urbana de la ciudad.

## **Santiago de Chile**

Diversos estudios se han abocado al análisis de la segregación socioespacial y de la gentrificación en Santiago, puesto que a partir de 1992, mediante el plan de repoblamiento en la comuna de Santiago, la desregulación de los planes reguladores en las comunas centrales, y el subsidio gubernamental para la renovación urbana, donde la política consistía en dotar de un valor adicional al adquiriente de vivienda si ésta se localizaba en ciertas zonas (Casgrain y Janoschka, 2013), tuvo como consecuencia que la ciudad de Santiago fuera objeto de una transformación en el paisaje y en la composición social (Hidalgo y Arenas, 2011), así como de su propia morfología, por lo cual ahora existen residenciales de gran altura

que han coadyuvado a la gentrificación de los barrios, así como a segregar a la sociedad.

### **Ciudad de México**

A partir de las reformas en la política de vivienda, en las que, para el Estado, cambia de satisfactor social a ser una mercancía, relacionado, además, con la reestructuración económica de México en la década de 1990, la dinámica de la Ciudad de México se ve modificada. En este caso, como en otras ciudades del país —verbigracia Querétaro, Guadalajara, Puebla, por mencionar algunas—, adopta, cobijada por los constructos ideológicos de seguridad y estatus, una oferta de vivienda en fraccionamientos cerrados, que origina y fomenta la segregación urbana y social. Por otro lado, en la misma década, el deterioro del centro de la Ciudad de México fue evidente. Para 2001, con los programas de rehabilitación urbana, se detonó el proceso de gentrificación en algunas colonias y barrios del Centro Histórico, donde se presentó el desplazamiento de la población residente (Olivera Martínez, 2015). Como en otras ciudades latinoamericanas, algunas colonias se vieron transformadas en su morfología y en su composición social. Es el caso de las colonias Roma, Condesa, Doctores, Obrera y Álamos, donde en los últimos años se ha incrementado el costo de vida; aunque, por otro lado, se presenta una gran variedad de servicios.

### **Buenos Aires**

Hasta inicios de la década de 1990 esta ciudad había presentado un crecimiento compacto, con base en los preceptos de ciudad abierta. Sin embargo, posteriormente a la reestructuración económica y a la puesta en marcha de la ideología neoliberal, ocurrieron cambios significativos que influyeron en la configuración urbana y social (Salinas Arreortua, 2013). En esta década, las viviendas de lujo se multiplicaron significativamente y surgieron los barrios cerrados, los megaemprendimientos y los clubes de campo (Groisman y Suárez, 2005) que contribuyeron a la segregación socioespacial.

En el mismo tenor, se pueden identificar tres casos, en los cuales, después de la inversión inmobiliaria, se presentó un fenómeno gentrificador en los barrios de San Telmo, El Abasto y Palermo.

## Consideraciones finales

Los fenómenos de segregación socioespacial y de gentrificación abordados en este capítulo tienen como común denominador el factor económico, que prevalece sobre el factor social, en que, evidentemente, el beneficio de unos no necesariamente conlleva, ni pretende, el beneficio común.

Los procesos de segregación socioespacial y de gentrificación tienen pros y contras. Los beneficios se concentran en el disfrute urbano para aquellos que se autosegregan y para quienes pueden pagar por un espacio habitacional con una ubicación privilegiada en la ciudad; sin embargo, se tiene en contra el hecho de que se polarizan las desigualdades sociales de los segregados, lo cual se traduce en el disfrute inequitativo de la ciudad y en su fragmentación, además de que se afecta el bien común.

A partir de lo anterior, valdría la pena cuestionarse cuáles son las estrategias que, con base en las políticas públicas urbanas pueden contribuir a garantizar ciudades cohesionadas espacial y socialmente.

Estas políticas públicas urbanas tendrían que considerar a los actores involucrados en el habitar de la ciudad, en la academia, en las estadísticas y, sobre todo, diseñar políticas preventivas. Por ejemplo, la obligatoriedad de la mixticidad de los tipos de lotificación y vivienda en nuevos desarrollos y el establecimiento de garantías para que la población económicamente vulnerable pueda acceder a una vivienda en compra, renta o comodato en lugares propios de habitabilidad que satisfagan las condiciones de una vivienda digna y decorosa, como lo ordena la ley en México. Desde la academia, pueden surgir propuestas cimentadas en estas bases.

TERCERA PARTE

**PATRIMONIO**



## **XII. Los patios ferroviarios: rescate del patrimonio industrial urbano. El caso del patio del ferrocarril de la Estación Nueva de Campina Grande, Paraíba**

*The railway yards: rescue of the urban industrial heritage.*

*The case of the railway yard of the New Station of Campina Grande, Paraíba*

ALCILIA AFONSO DE ALBUQUERQUE E MELO\*

### **Resumen**

Este artículo tiene como objeto de estudio el patio ferroviario de la Estación Nueva de Campina Grande, ciudad ubicada en el interior de Paraíba, en el nordeste de Brasil, construido entre 1957 y 1961. El objetivo del texto es presentar algunos resultados obtenidos hasta el momento mediante una pesquisa que ha sido desarrollada por el grupo de investigación Arquitectura y Lugar/Grupal, vinculado al curso de graduación en arquitectura y urbanismo de la Universidad Federal de Campina Grande, a favor del rescate y la protección patrimonial de este complejo arquitectónico y urbano ferroviario. Se justifica por la necesidad de socializar el proceso que envuelve el trabajo desarrollado en la investigación, en sus diferentes etapas, con el fin de acercar a los lectores a la realidad de las acciones activistas patrimoniales realizadas en el nordeste brasileño, pudiendo observar los desafíos enfrentados y los logros alcanzados. Para esta investigación trabajamos con tres líneas metodológicas que dialogan entre sí: 1) la primera línea se enfoca en la investigación arquitectónica y urbana del patio ferroviario; 2) la segunda línea es la investigación patrimonial para los estudios patológicos constructivos de los cinco edificios que componen el conjunto, y 3) la tercera está dirigida al desarrollo de proyectos de intervención en el patrimonio edificado que relacione los principios de la restauración en diálogo con las condiciones contemporáneas, tales como normas técnicas, legislación, y cues-

---

\* Doctora en proyectos de arquitectura. Profesora de la Universidad Federal de Campina Grande, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6344-9329>

tiones tectónicas, espaciales, formales y funcionales. El aporte teórico se basa en principios internacionales para la preservación del patrimonio industrial, y en autores que son referentes en el área que aborda el artículo, como se verá en el desarrollo textual.

**Palabras clave:** *patrimonio ferroviario, preservación arquitectónica, patrimonio inteligente.*

## Abstract

The article has as its object of study the railway yard of New Station of Campina Grande, a city located in the countryside of Paraíba, in northeastern Brazil, built between 1957 and 1961. The objective of the text is to present some results obtained so far, in a research that has been developed by the research group Arquitetura e Lugar/ Grupal, linked to the architecture and urbanism course at the Federal University of Campina Grande, in favor of the rescue and patrimonial protection of this architectural and urban railway complex. It is justified by the need to socialize the process that involves the work developed in the research, in its different stages, in order to bring readers the reality of heritage activist actions carried out in the Brazilian northeast, being able to observe the challenges faced and the achievements achieved. As a methodology for this research, we work with three methodological lines that dialogue with each other: 1) the first line focused on the architectural and urban research of the rail yard; 2) the second line adopted is the heritage research for the constructive pathological studies of the five buildings that make up the complex, and 3) the third is directed to the development of intervention projects in the built heritage that relates the principles of restoration in dialogue with contemporary conditions such as technical standards, legislation, tectonic, spatial, formal, functional issues. The theoretical contribution is based on international principles of preservation of industrial heritage, and on authors who are references in the area covered in the article, as will be seen in the textual development.

**Keywords:** *railway heritage, architectural preservation, smart heritage city.*

## Introducción

Este capítulo tiene como objeto de estudio el patio ferroviario de la Estación Nueva de Campina Grande, en el estado de Paraíba, en el noreste de Brasil, construido entre 1957 y 1961, que operó durante varias décadas, hasta 1996, como parte de la línea férrea de transporte de carga y pasajeros entre los estados de Paraíba y Pernambuco, hasta su estado de abandono en la actualidad provocado por la privatización de la Red Ferroviária Federal, S. A. (RFFSA) a finales de la década de 1990.

Hechos como la apertura de la economía, la inserción de Brasil en el mercado internacional, la necesidad de alternativas racionales al transporte de carga y pasajeros, por carretera y aire, y el gran potencial del sector transporte, contribuyeron a la privatización de la RFFSA. Con la extinción de la empresa se inició el proceso de degradación del patio, que por un tiempo fue utilizado por la empresa FTL Transnordestina, que explotó la red ferroviaria mediante un contrato con la Coordinación General de Patrimonio Ferroviario del DNIT/Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte. Sin embargo, a partir de 2014 la empresa dejó de utilizar la vía férrea y el complejo entró en un proceso de depredación y abandono.

El objetivo de este artículo es presentar algunos resultados obtenidos hasta el momento durante una investigación desarrollada por el grupo de investigación Arquitectura y Lugar/Grupal, registrado en el CNPq/Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, vinculado a la carrera de arquitectura y urbanismo de la Universidad Federal de Campina Grande, a favor del rescate y la protección patrimonial de este complejo arquitectónico y urbano ferroviario.

Durante la investigación se observó que desde principios del siglo XXI la zona se encuentra saqueada y en litigio judicial entre el gobierno federal y el municipio, que durante años se negó a aceptar la posesión del patrimonio ferroviario, alegando falta de recursos para gestionarlo.

Recién en 2021 la nueva gestión municipal manifestó su deseo de tomar posesión del área, y mediante esta posibilidad hubo una alianza entre la universidad y el municipio para el desarrollo de proyectos de intervención, lo que generó una rica y necesaria documentación para las diferentes etapas

de la propuesta de reutilización de los edificios y del parque ferroviario en su conjunto.

En enero de 2022 se firmó el término de cesión, por medio del cual el DNIT/Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte pasó la cesión temporal del patio ferroviario al municipio de Campina Grande, que a partir de entonces ejercerá la gestión del área y desarrollará y ejecutará los proyectos de restauración y revitalización del conjunto ferroviario.

Las acciones llevadas a cabo por el Grupal UFCG han articulado la integración del trípole de docencia, investigación y extensión, en busca de realizar el trabajo que se divide en etapas: 1) análisis del conjunto urbano y arquitectónico; 2) estudio de las patologías de los cinco edificios que componen el patio, y 3) proposiciones a nivel de anteproyecto de intervención en el patrimonio edificado.

Paralelamente a cada etapa, el grupo de investigación ha desarrollado acciones colectivas y/o conjuntas de educación patrimonial, en redes sociales, dictando conferencias en eventos científicos y divulgando los resultados obtenidos en cada una de las etapas.

Además, el Grupal ha participado en las articulaciones existentes que tienen como objetivo el rescate del conjunto, dialogando con el IPHAN PB/ Instituto de Patrimonio Histórico y Artístico Nacional, con el Sindicato de los Trabajadores de las Empresas Ferroviarias del Estado de Paraíba/ Sinte-fep, con el DNIT/Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte y con organismos municipales, como la Procuraduría Municipal y el Departamento de Planeación/Seplan.

## **Aportación teórica**

A nivel de información sucinta, el trabajo de Grupal parte de un marco teórico de propuestas de intervención en el patrimonio edificado de este conjunto ferroviario e industrial, a partir de los lineamientos de la Carta de Nizhny Tagil (Icomos, 2003) sobre los Principios de Dublín (Icomos, 2011), según los cuales “el patrimonio industrial es extremadamente vulnerable y, a menudo, está en riesgo; muchas veces se pierde por falta de conciencia, conocimiento, reconocimiento o protección, pero también por efecto de

una economía cambiante, percepciones negativas, problemas ambientales o por sus grandes dimensiones y complejidad” (Icomos, 2011).

Para comprender el concepto de *patrimonio* es indispensable leer a Choay (2001) para observar la amplitud que ha tomado el término en los últimos años, insertando nuevas tipologías que antes no estaban contempladas en la práctica conservacionista, incluidos, por ejemplo, el patrimonio industrial, patrimonio ferroviario, de ferrocarriles, entre otros.

Para los estudios patológicos de las edificaciones, la investigación se basa en los métodos propuestos por Lichtenstein (1986), actualizados por Tino-co (2009), que señalan los caminos para la elaboración de inspecciones, análisis, mapas y diagnósticos de las patologías, con el fin de señalar soluciones para el pronóstico y la intervención adecuada. Autores como Souza y Ripper (1998) y Sena *et al.* (2020) también han sido consultados para la elaboración de fichas de identificación de daños y análisis patológicos.

Para reflexionar sobre la cuestión de la intervención en el patrimonio construido, nuestra investigación se ha apoyado en la teoría del proyecto de restauración, para el diseño de los proyectos presentados en las propuestas desarrolladas por el grupo de investigación Arquitectura y Lugar.

La teoría del diseño de la restauración se basa en autores como Brandi (2005) y Ribeiro (2008), y adopta principios esenciales del diseño (Kuhl, 2009): 1) distinguibilidad: la restauración no propone el tiempo como reversible, no puede engañar al observador y debe documentarse a sí misma; 2) reversibilidad o “retrabajabilidad”: la restauración no debe impedir, sino facilitar, cualquier intervención futura (Brandi, 2005), y, por lo tanto, no puede alterar la obra en su sustancia sino que debe insertarla de manera adecuada y respetuosa; 3) mínima intervención, ya que la restauración no puede desnaturalizar el documento histórico ni la obra como imagen figurativa, y 4) compatibilidad de técnicas y materiales, lo cual implica tener en cuenta la consistencia física del objeto, su tratamiento con técnicas compatibles, que no dañen y que su eficacia haya sido comprobada durante muchos años.

Sin embargo, en reuniones con representantes de la comunidad involucrada hubo cierta resistencia por parte de los historiadores, por ejemplo, que defienden una reconstrucción total de los edificios, un “falso histórico” —sin considerar la falta de valores, como integridad y autenticidad de las

soluciones, el diseño y la construcción (material)—, que se han perdido a lo largo de los años.

Por esa razón, el grupo ha realizado un trabajo de educación patrimonial sobre las formas contemporáneas de intervenir el patrimonio, invitando a la población a conocer propuestas de intervención actuales, exponiendo estudios relacionados con estados de casos que muestran estos nuevos caminos.

Para monitorear el área durante todo el proceso de protección e intervención legal, se introducirá el uso de herramientas digitales a través de sensores, cámaras, con base en la teoría de SHCity (Smart Heritage City).

Baracho y Castro (2020), en estudios sobre el tema “patrimonio inteligente” que han realizado y que sirvieron como estudio correlacional para nuestro proyecto de investigación en el patio ferroviario, señalan que la cultura constituye un subtema para el análisis de los bienes inteligentes. Por su parte, las ciudades y el patrimonio cultural también son un subtema de la cultura, lo que explica por qué, juntos, estos dos asuntos están presentes sólo en 11% de las publicaciones brasileñas sobre ciudades inteligentes.

El Smart Heritage City (SHCity, 2018), según la organización europea, es “un proyecto del programa Interreg Sudoe que abordará el reto innovador de crear una herramienta única de código abierto para la gestión de los centros urbanos históricos y facilitar el trabajo de las autoridades competentes en la toma de decisiones”.

El monitoreo del patio durante el tiempo que esté en marcha el proceso de salvaguardia deberá ser realizado con herramientas digitales, como cámaras y vehículos aéreos no tripulados (VANT), para lo cual se establecerá contacto con las instancias municipales que cuenten con equipos para la siguiente etapa de la investigación del grupo.

## Metodología de la investigación

Para esta investigación, trabajamos con tres líneas metodológicas que dialogan entre sí: 1) la primera línea se enfoca en la investigación arquitectónica y urbana del patio ferroviario; 2) la segunda línea es la investigación patrimonial para los estudios patológicos constructivos de los cinco edificios

que componen el conjunto, y 3) la tercera está dirigida al desarrollo de proyectos de intervención en el patrimonio edificado que relacione los principios de la restauración en diálogo con las condiciones contemporáneas, tales como normas técnicas, legislación, tectónica, espacial, formal y funcional.

1) En principio, se trabajará con base en la investigación arquitectónica y urbana propuesta por Serra (2006), que sugiere el análisis del objeto de estudio, entendido como un proceso que dialoga con el sistema circundante que lo condiciona. Por ejemplo, para observar todos los aspectos históricos, geográficos, sociales, económicos y tecnológicos que se relacionan con el Patio de la Estación de Ferrocarril Nova y presentar resultados, produciendo documentación digitalizada, puesta a disposición virtualmente.

2) En segundo lugar, se adoptará la investigación patrimonial para los estudios patológicos constructivos. Con base en el aporte teórico de Tinoco (2009), se realizarán levantamientos arquitectónicos y fotográficos para la elaboración de mapas de daños y fichas de identificación de daños, lo cual servirá de base para las propuestas arquitectónicas que se desarrollarán en la tercera etapa.

Las investigaciones de conservación del patrimonio arquitectónico recurrirán al uso de herramientas digitales de tecnología de escaneo láser, denominadas *escáner láser*, así como a levantamientos fotográficos realizados por drones.

También se pretende introducir el uso de herramientas digitales a través de sensores y cámaras, sugerido por la teoría de SHCity, que aborda el desafío innovador de crear una herramienta única, en código abierto, para gestionar los centros urbanos históricos y facilitar el trabajo de las autoridades competentes en la toma de decisiones. Este paso es el más desafiante metodológicamente, ya que por primera vez intentaremos realizar estudios de su aplicación.

La solución SHCity integrará los datos recogidos por las redes de sensores desplegadas en el casco urbano, con el fin de monitorizar y dar respuesta a los factores de riesgo que afectan a los edificios y a su entorno, lo que permitirá gestionar el consumo energético, así como controlar el flujo de visitantes en un área determinada (SHCity, 2018).

La solución propuesta se basa en un conjunto de herramientas desarrolladas mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y el conocimiento especializado de diferentes áreas relacionadas con la gestión del patrimonio a escala urbana, con el objetivo de extender el concepto de Smart City a Smart Heritage City y de adaptar la escala de seguimiento y traslado de un edificio individual a una zona urbana.

Este paso es el más desafiante metodológicamente, porque por primera vez el grupo de investigación intentará realizar estudios de su aplicación y pretende trabajar con el concepto de “patrimonio inteligente”, o Smart Heritage City, en Campina Grande.

3) Finalmente, se aplicará la línea metodológica dirigida al desarrollo de proyectos de intervención en el patrimonio edificado, con base en los principios planteados por Brandi (2005), Ribeiro (2008) y Khul (2009).

Para la elaboración de las propuestas arquitectónicas se tomó en cuenta la opinión de la población, la cual se conoció a través de encuentros realizados con la presencia de docentes, estudiantes y vecinos de los barrios, quienes expusieron la prioridad de sus deseos por la reutilización de antiguas estructuras arquitectónicas existentes.

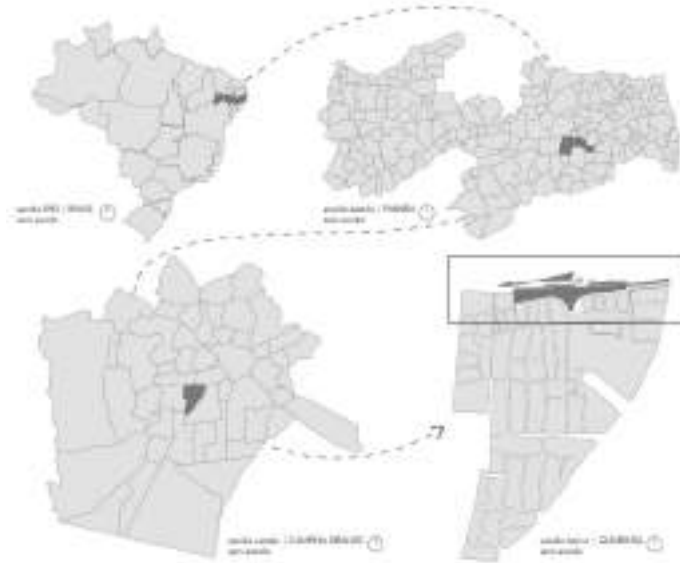
## El objeto de estudio

Contextualizando el área en que se desarrolla la investigación, la ciudad de Campina Grande está ubicada en la región “agreste” de Paraíba, a 120 kilómetros de la capital del estado, João Pessoa (véase figura 1).

Campina Grande tiene dos patios ferroviarios: Estación Antigua y Estación Nueva (véase figura 2). El patio de la Estación Antigua está legalmente preservado y protegido a través de un vuelco, en 2001, por el IPHAEP/Instituto del Patrimonio Histórico y Artístico del Estado de Paraíba. Ubicado en una zona cercana al centro de la ciudad, el complejo ha sido utilizado como “Museo del Algodón”, con espacios libres para organizar ferias y eventos culturales.

De acuerdo con Afonso (2017a), en la década de 1950 la Red Ferroviária Nacional/RFN, entonces responsable de las actividades ferroviarias nacionales, con el fin de ampliar la estructura ferroviaria y atender las nuevas demandas comerciales, inició la construcción de la nueva vía férrea

Figura 1. Ubicación de Campina Grande



Fuente: Fotomontaje de la autora con base en mapas de Google Maps (2021).

Figura 2. Los patios ferroviarios de Campina Grande



Fuente: Fotomontaje de la autora (2021).

Patio de la Ciudad —conjunto arquitectónico compuesto por cinco edificios, cuya construcción se inició en 1957, cuando se erigió el edificio principal y el edificio de la estación, que fue inaugurado el 14 de febrero de 1961—.

El patio de la estación de tren Nueva está compuesto por un conjunto posmoderno de cinco edificios y una gran zona urbana, formada por la poligonal entre la avenida Profesor Almeida Barreto y la avenida Almirante Barroso, en el barrio Centenário, que limita con el barrio Quarenta, un área con ocupaciones urbanas irregulares y con graves problemas sociales (véase figura 3).

Figura 3. Ubicación del patio ferroviario de la nueva estación



Fuente: Fotomontaje de la autora (2021).

La distancia entre estos patios es de 1.5 kilómetros, por lo que relativamente cercanos. Se observa que el patio de la Estación Antigua se encuentra en buen estado de conservación y es utilizado con fines turísticos, mientras que el patio de la Estación Nueva se halla en total abandono, con tres de sus edificios en ruinas, y el edificio principal de la estación —un bello ejemplo de *art déco* (véase figura 4), cada día que pasa sufre más depredaciones por parte de vándalos que saquean sus elementos decorativos y constructivos, como sostiene Afonso (2019).

El complejo está formado por un extensa área compuesta por dos plazas (Plazita de la residencia y Plaza de la Estación), que sirvieron como lugares de encuentros y desencuentros de la sociedad de Campinas en aquellos años.

Figura 4. Edificio de la estación de estilo art decó, abandonado



Fuente: Fotomontaje de la autora (2021).

Es preocupante el estado de conservación del conjunto ferroviario, ya que la mayoría de las edificaciones se encuentra en ruinas, muy degradadas por los constantes robos de materiales de construcción y de revestimientos, así como por del descuido en relación con la limpieza del interior y el exterior.

La Estación Nueva estuvo en manos del DNIT/Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte, hasta enero de 2022, cuando se firmó el término de cesión después de largas negociaciones, que duraron aproximadamente siete años, entre el Ministerio Público Federal y el municipio de Campina Grande. Finalmente, el patio ferroviario de la Estación Nueva de Campina Grande está bajo la responsabilidad del ayuntamiento local.

La firma del término de cesión sólo fue posible gracias a la participación y el involucramiento de representantes del IPHAN PB/ Instituto de Patrimonio Histórico y Artístico Nacional, del Sindicato de los Trabajadores de las Empresas Ferroviarias del Estado de Paraíba/SINTEFER, del DNIT/Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte y del Instituto de Investigación Grupo Arquitectura y Lugar/Grupo/UFCG.

De esta forma, el conjunto arquitectónico del patio está a punto de iniciar su proceso de restauración y revitalización, y le corresponde al ayuntamiento llevar a cabo dicho proyecto.

## El trabajo realizado por el Grupal

En 2014 el Sindicato de los Trabajadores de las Empresas Ferroviarias del Estado de Paraíba/Sintefep interpuso una demanda ante el Ministerio Público Federal (caso denominado “Estación de Ferrocarril de Campina Grande”), habiendo tomado posteriormente la posibilidad de cesión de uso del inmueble al ayuntamiento de Campina Grande.

En abril de 2015, se creó el grupo de investigación Arquitectura y Lugar/ Grupal, vinculado a la carrera de arquitectura y urbanismo de la Universidad Federal de Campina Grande/CAU UFCG y registrado en el CNPq/Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. En 2016, el Grupal inició varias investigaciones, entre ellas estudios sobre los dos patios ferroviarios de Campina Grande y en la actualidad a tratado de dialogar con los más diversos actores involucrados en la preservación específica del patio ferroviario de la Estación Nueva.

En el segundo semestre de ese año se realizaron varias acciones prácticas para iniciar, de hecho, la recuperación de la zona y se llevó a cabo la primera labor de limpieza, en alianza con la Seplan/Secretaría de Planeación, Gestión y Transparencia de Campina Grande, la Sesuma/Secretaría Municipal de Servicios Urbanos y Medio Ambiente y algunos vecinos del barrio, con el fin de realizar el deshierbe del área exterior y la limpieza del edificio de la estación.

En diciembre de 2016, el Grupal llevó a cabo una acción de apropiación del espacio con la participación de estudiantes de la carrera de arquitectura y urbanismo de la Universidad Federal de Campina Grande, quienes realizaron actividades recreativas educativas para niños, jóvenes y familias en una tarde que marcó la salvaguardia histórica y lo que llamamos “ocupaestación”.

Desde entonces, el Grupal ha buscado contribuir con el municipio en todos los aspectos relacionados con la producción de información técnica e histórica, y de documentos en general, ya que corresponde al gobierno municipal, principalmente, estar al frente del proceso de reutilización del área en su conjunto.

Actualmente, la relación con los distintos actores que participan en el proceso de resguardo del patio ferroviario se ha producido a través del diá-

logo entre el Grupal y la Seplan, mediante la coordinación con el Sintefep, com el IPHAN PB, a través de la dirección técnica, y con representantes de vecinos del barrio Quarenta.

En julio de 2021 se firmó un convenio de colaboración entre la UFCG y la alcaldía para que el grupo de investigación transfiriera a la Coordinación de Patrimonio Cultural todo el material producido por la investigación, que es la base de la disciplina-taller de la carrera de arquitectura y urbanismo.

Además, en esta alianza el Grupal planteó la contratación de tres alumnos de la disciplina-taller, quienes por medio de las pasantías obligatorias, están contribuyendo a la organización de todo el material producido y su traslado a la Coordinación de Patrimonio Cultural municipal, así como al IPHAN Paraíba y al presidente del Sintefep.

La documentación proporcionada por el Grupal a la Seplan, el IPHAN PB y el Sintefep está compuesta por productos resultantes de las etapas de diseño e investigación de los cinco edificios; a saber: 1) anamnesis; 2) estudios de patologías constructivas que contienen mapas con hojas de identificación de daños compuestas por levantamiento fotográfico con cámaras digitales y drones 3) estudios de caso relacionados con proyectos de reutilización e intervención en el patrimonio construido; 4) anteproyectos para cada edificio del complejo ferroviario, los cuales proponen nuevos usos siguiendo los estándares científicos de proyectos de restauración.

En julio de 2021 la participación del Grupal en este proceso de resguardo del patio ferroviario adquirió un protagonismo aún mayor en el momento en que el Ministerio Público Federal, a través de la Procuraduría de la República del Municipio de Campina Grande, en la cuarta sala de Coordinación y Revisión, convocó a los actores legalmente involucrados en el proceso abierto desde 2014 para que agilizaran las actuaciones, solicitando “prioridad en el impulso del procedimiento, principalmente por la antigüedad y tramitación y la depreciación del patrimonio cada día”, según consta en el acta, en discurso de la fiscal de la República, Acacia Soares P. Suassuna.

El proceso federal, que data desde 2014, requería posiciones más firmes por parte de los actores involucrados, como el DNIT/Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte, a través de la Coordinación General de Patrimonio Ferroviario/CGPT/DIF/DNIT/IPHAN PB, y a nivel estatal,

por el IPHAN PB a través del Depam/Departamento de Patrimonio Material y Fiscalización y la Seplan.

En la parte documental solicitada por el DNIT, correspondía a la Seplan/Departamento Municipal de Planeación entregar los documentos solicitados. Aquí fue fundamental el trabajo del Grupal, ya que la mayoría de esta documentación de levantamientos arquitectónicos y fotográficos, entre otros productos, fue elaborada y trasladada por el Grupo a la Seplan para alimentar el proceso.

También de acuerdo con los requisitos establecidos por el Ministerio Público Federal, corresponde al municipio proveer, en caso de emergencia, 1) contacto con la Policía Militar y con la Guardia Municipal con el fin de establecer patrullajes constantes en la ubicación y la colindancia de la estación del Ferrocarril, incluida la adopción de medidas para verificar la posibilidad de instituir allí un puesto de guardia municipal; 2) una solicitud a Energisa para restablecer la electricidad en las instalaciones y en las áreas adyacentes al patio ferroviario; 3) inspección del cableado eléctrico y de otros componentes por parte del cuerpo de bomberos con el fin de prevenir focos de incendio.

Se puede observar que el Ministerio Público Federal está preocupado, de hecho, con el inicio de medidas de protección en el área, porque realmente la lentitud de la maquinaria pública y las pocas relaciones profesionales entre los actores involucrados en el proceso son factores que perjudican significativamente la conservación de la zona.

Por desgracia, la burocracia y el desinterés por darle agilidad al asunto son obstáculos impuestos por las instituciones públicas nacionales, estatales y municipales que estancan los procesos de valoración y asignación de bienes.

Un ejemplo práctico de esa situación es la lentitud de los trámites de los procesos de volcado a nivel federal por parte del IPHAEP/Instituto del Patrimonio Histórico y Artístico del Estado de Paraíba, hecho que indignó al fiscal de la República, quien en el acta de la sesión celebrada el 9 de julio de 2021 exige agilidad a estos órganos.

También se observa que, además de este hecho, otro problema grave es que la alianza entre la Universidad/Grupal y la Alcaldía/Seplan propicia muchas trabas burocráticas. Incluso el grupo de investigación se esfuerza

por producir material de excelencia documental para el proyecto y sus diferentes etapas, aunque el apoyo a las diversas acciones necesarias no ha fluido de manera adecuada, ya que no hay una respuesta oportuna a las medidas que se solicita ejecutar.

Casi siempre las iniciativas provienen de grupal, presentadas a la Seplan a través de la Coordinación de Patrimonio Cultural, que se articula con otras instancias municipales, para realizar, poco a poco, los trabajos indispensables para la conservación del área, como deshierbe, limpieza interna de las edificaciones, vigilancia y remoción de invasores que marginan la zona y abandonan las edificaciones, lo cual implica inseguridad para la población del barrio. Sin embargo, las medidas son muy lentas y muchas de ellas se encuentran estancadas desde hace varios meses.

### **Algunos resultados obtenidos por el Grupal a favor de la conservación del patio ferroviario**

Tras observar que desde 2014 el patio ha sido objeto de litigio judicial por el estado de abandono en que se encuentra, el Grupal en 2021 se propuso centralizar esfuerzos para producir documentación patrimonial que sustentara intervenciones futuras en este conjunto. De esta manera, se tomó la decisión de proteger el área, tratando de reutilizar sus edificaciones preexistentes, dotándolas de anexos que dialoguen con estas arquitecturas y con sus áreas libres.

¿Qué productos hemos generado para sumar y contribuir al proceso de resguardo y conservación física del patio ferroviario? La coordinadora del grupo de investigación, autor de este artículo, aprobó un proyecto de investigación de iniciación científica con una beca del CNPq para que un estudiante pudiera organizar la colección que existe durante un año (de octubre de 2021 a octubre de 2022) y monitorear los pasos que están dando los diferentes actores que trabajan para revitalizar la zona.

Como una acción paralela del grupo de investigación, la disciplina impartida en el Atelier de Proyectos Integrados de Arquitectura y Urbanismo de la UFCG, llevó a cabo, en el área de arquitectura, las etapas iniciales para el desarrollo de proyectos de intervención en el patrimonio edificado, si-

guiendo los principios de diseño sugeridos por Ribeiro (2008) y con base en la teoría de la restauración (Brandi, 2005).

Así, se realizaron los estudios de anamnesis de los cinco edificios sobre los cinco edificios restantes, ya que originalmente había una caseta de vigilancia, la cual fue demolida, así como estudios de las patologías constructivas que contenían mapas con las fichas de identificación de daños y el levantamiento fotográfico con cámaras digitales y drones.

Para realizar el diagnóstico del patio, el grupo de investigación recurrió a herramientas digitales y utilizó un dron DJI Mavic PRO, con el que se obtuvieron 156 fotografías que se procesaron en el servicio de procesamiento en la nube Drone Deploy, donde se generó el ortomosaico y un modelo 3D que se centró principalmente en el edificio de la estación de ferrocarril.

Mediante la generación de esta nueva documentación, producida en 2021, se obtuvo información precisa sobre la ocupación del área, lo que permitió la inmersión en la comprensión del patio, permitiendo a estudiantes e investigadores, luego de tomar en cuenta a la población por medio de audiencias y de la aplicación de cuestionarios, formular un programa de necesidades para la reutilización de edificios.

Los proyectos arquitectónicos se basaron en principios comunes para todas las edificaciones, como se afirma en el aporte teórico, tanto en lo que respecta a las formas contemporáneas de intervenir sin adoptar falsos criterios históricos, como en el tema de la tectónica/dimensión constructiva de los nuevos proyectos anexos. Era necesario actualizar la reutilización de los edificios (véase figura 5).

La materialidad de las intervenciones ha sido ampliamente discutida, ya que el grupo pretende conservar las diferentes pátinas preexistentes, así como consolidar las ruinas de galpones que ya han perdido gran parte de su integridad material (techos, algunos muros, marcos y diversos detalles constructivos).

Conscientes del uso público de la obra, proponemos materiales resistentes, reversibles y sostenibles que, de una manera diferente, dialoguen con la materialidad original de lo que aún permanece. Todos los edificios deberán tener un nuevo uso y albergarán un *pop market* con una plaza de camiones de comida en el primer cobertizo; una biblioteca comunitaria en el edificio donde estaba la oficina técnica; el Museo del Tren (véase figura 6),

Figura 5. Nuevos usos para edificios de patios ferroviarios



Fuente: Fotomontaje de la autora con imágenes de Grupal en colaboración con los alumnos del Atelier/CAU UFCG.

Figura 6. Propuesta de reutilización de la estación de ferrocarril como Museo del Tren.

#### Estudios preliminares



Fuente: Fotomontaje de la autora con imágenes de Grupal en colaboración con los estudiantes Charles Oliveira, Adriana Sarmento y Vitória Catarine Soares/CAU UFCG.

donde funcionó la estación del ferrocarril, para rescatar la historia del patrimonio ferroviario de Campina; un centro de formación para generar empleo y renta a la población de los barrios aledaños, dotado de aulas teóricas, talleres y un anfiteatro, y el Museo de la Memoria del Trabajador Ferroviario, un espacio que por medio de recursos virtuales rescata la historia social de quienes hicieron posible la existencia de este lugar.

La propuesta de gestión consiste en que se realicen asociaciones público-privadas entre el futuro propietario (el municipio de Campina Grande) y las empresas privadas que puedan apoyar cada uno de estos proyectos y hacerlos viables económicamente de manera sostenible.

En cuanto al proyecto de diseño urbano, actualmente se realizan estudios preliminares de la plaza de acceso al patio, con estacionamiento y garita de seguridad; se lleva a cabo la recuperación de la antigua Plaza de la Estación; se construye la infraestructura de un área de esparcimiento para que la comunidad continúe practicando deportes en el lugar, como lo ha hecho desde hace algunos años; se hacen carriles para trotar y carriles para bicicletas; se alquila una estación de policía, se siembran parques arbolados que crean un espacio público seguro y cómodo para los usuarios del patio ferroviario, como ya se hace en algunas ciudades brasileñas, como el patio ferroviario de Teresina, en Piauí, que se ha convertido en una referencia de la reutilización del patrimonio ferroviario.

La propuesta arquitectónica desarrollada pretende, sobre todo, honrar la cultura ferroviaria, dejando viva en la memoria local su importancia en la formación social, cultural e histórica de la ciudad, por lo cual se debe preservar la línea férrea en su totalidad para su eventual reanudación, y habilitar dos espacios para salvaguardar la memoria del patrimonio material e inmaterial ferroviario.

En ese sentido, el diálogo del Grupal con el TICCIIH Brasil/Comité de Conservación del Patrimonio Industrial ha sido constante para consolidar la implementación de propuestas para el Museo del Tren y para el Museo de la Memoria del Trabajador Ferroviario.

## Consideraciones finales

Luego de un breve recuento del proceso de salvaguarda de este complejo ferroviario, se observa que sin duda aún queda un largo camino por recorrer, principalmente por los muchos temas burocráticos y los obstáculos que es necesario superar con resiliencia para preservar y conservar el espacio ferroviario, dotando de nuevos usos —para la ciudad y para los ciudadanos— a los espacios públicos.

Como se dijo antes, todos estos estudios de diseño han sido enviados a las agencias involucradas.

Sin embargo, se sabe que corresponde al DNIT articular y agilizar, en coordinación con el municipio de Campina Grande, los referidos trámites oficiales para el traspaso del área. Paralelamente, el IPHAN PB debe acelerar el proceso de valorización, que está estancado desde 2019 debido a un decreto federal, y tratar de articular, con el IPHAEP/Instituto de Patrimonio Histórico y Artístico do Estado da Paraíba, el hito del complejo a nivel estatal.

Cada vez es más evidente lo difícil que es el trabajo de preservación cultural en Brasil, pues falta infraestructura en los órganos y conciencia política cultural en la población, que no se involucra, y sobra la lentitud de la justicia para sortear los obstáculos legales entre la Unión y el municipio, además de que prevalece el problema de los recursos financieros para la elaboración de proyectos y las ejecución de obras, que siguen siendo escasos.

Uno no quisiera ver el patio cada vez más degradado. Por eso, nuestro objetivo es revitalizarlo: su espacio, su arquitectura y sus memorias, para hacer posible una mejor calidad de vida de los ciudadanos y para valorar la historia de la ciudad.

El conjunto necesita ser protegido legalmente, además de desarrollar una propuesta arquitectónica, urbana y paisajística que proporcione nuevos usos, con intervenciones contemporáneas y sostenibles que generen empleo y renta para la población.

Para su seguimiento se ha adoptado una política basada en el concepto Smart Heritage City (SHCity, 2018), con el objetivo de utilizar herramientas digitales que coadyuven a la preservación del área.

El patio ferroviario de la Estación Nueva necesita una intervención inmediata. Es urgente llevar a cabo acciones prácticas para que esta colección arquitectónica no se pierda por completo. Por eso se espera que la alcaldía cumpla su papel en este proceso y actúe con una planificación asertiva en las discusiones sobre ciudades creativas, valorando la cultura local y sus potencialidades.

La mayoría de las ciudades brasileñas tiene ferrocarriles arquitectónicos y patrimoniales que están inactivos y marginados. Esas colecciones arquitectónicas necesitan con urgencia acciones más eficientes y eficaces, basadas en principios de sostenibilidad y en diálogo con la preservación del patrimonio.

### **XIII. FotoExploratorio. Recursos patrimoniales a través de la fotografía, San Juan de Puerto Rico**

*PhotoExploratory. Heritage resources through photography,  
San Juan de Puerto Rico*

ANDREA MARÍA PARGA VÁZQUEZ\*

MAYRA JIMÉNEZ MONTANO\*\*

#### **Resumen**

El Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico, situado en el área metropolitana de San Juan, contiene cuantiosa obra patrimonial edificada. El Cuadrángulo Universitario se construyó como parte del Plan Parson en 1924. El complejo fue incluido en el Registro Nacional de Lugares Históricos del Departamento del Interior de Estados Unidos en 1984. A partir de 1940 se incorporó la obra del arquitecto Henry Klumb; se construyeron, entre otros, la Biblioteca General, el Museo de Historia, Antropología y Arte, el Centro Universitario, el Centro de la Facultad de Arquitectura, el complejo de edificios de la Facultad de Administración de Empresas y Ciencias Sociales, la Escuela de Derecho y los Servicios Médicos. A la luz de las recientes pérdidas de edificios patrimoniales en Puerto Rico, impulsar un plan piloto con el proyecto de investigación y divulgación “FotoExploratorio UPRRP. Comunicación, Arquitectura y Fotografía” sobre la concienciación de los valores arquitectónicos a través de la imagen, resulta un ejemplo que posibilita su aplicación en otros entornos de valor. El objetivo de la conexión entre patrimonio y fotografía es crear un repositorio participativo que con-

---

\* Doctora Arquitecta en Proyectos Arquitectónicos. Profesora e investigadora de la Universitat Politècnica de Catalunya, Venezuela/España. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2474-3522>

\*\* Doctora Arquitecta. Decana de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2607-086X>.

serve, ordene y produzca material sobre la obra construida; un espacio de educación y prácticas sobre la comunicación visual en interacción con la arquitectura del lugar. La intención es documentar los recursos patrimoniales arquitectónicos del Recinto de Río Piedras con la creación de un imaginario interactivo que estimule la composición de panorámicas, dípticos, relatos visuales, itinerarios y mapas de información sobre el patrimonio edificado. El propósito es difundir para educar y concienciar sobre el acervo existente e impulsar la investigación y la experimentación sobre las “competencias visuales” a través de actividades creativas propuestas desde la organización de un centro de aprendizaje digital abierto, de difusión e intercambio, que reconoce la imagen como herramienta didáctica.

**Palabras clave:** *patrimonio, comunicación visual, arquitectura y fotografía.*

## Abstract

The Río Piedras Campus of the University of Puerto Rico, located in the metropolitan area of San Juan, contains a large amount of heritage buildings. The University Quadrangle was built as part of the Parson Plan in 1924. The complex was included in the National Register of Historic Places of the Department of the Interior of the United States in 1984. From the year 1940 the work of the architect Henry Klumb was incorporated; among others, the General Library, the Museum of History, Anthropology and Art, the University Center, the Center of the Faculty of Architecture, the complex of buildings of the Faculty of Business Administration and Social Sciences, the Law School and Medical Services. In light of the recent losses of heritage buildings in Puerto Rico, promote a pilot plan with the research and dissemination project “PhotoExploratory UPRR. Communication, Architecture and Photography” on the awareness of architectural values through image, is an example that enables its application in other valuable environments. The objective of the connection between heritage and photography is to create a participatory repository that preserves, orders and produces material on the built work; a space for education and practices on visual communication in interaction with the architecture of the place. The inten-

tion is to document the architectural heritage resources of the Río Piedras Campus with the creation of an interactive imaginary that stimulates the composition of panoramas, diptychs, visual stories, itineraries and information maps on the built heritage. The purpose is to disseminate to educate and raise awareness about the existing collection; promote research and experimentation on “visual skills” through creative activities proposed from the organization of an open digital learning, dissemination and exchange center that recognizes the image as a teaching tool.

**Keywords:** *heritage, visual communication, architecture and photography.*

## Introducción

La Universidad de Puerto Rico Recinto de Río Piedras cuenta con una notable obra patrimonial. El Cuadrángulo Universitario apareció como parte del plan maestro diseñado en 1924 por Bennett, Parsons y Frost. Se trata del conocido Plan Parson, construido bajo la supervisión del arquitecto Rafael Carmoega Morales. Este complejo edificado con matices del Renacimiento español y el plateresco fue incluido en el Registro Nacional de Lugares Históricos del Departamento del Interior de Estados Unidos en 1984. A partir de la década de 1940 el nuevo modelo arquitectónico moderno se incorporó al tejido histórico existente con la obra del arquitecto Henry Klumb. En ese periodo se construyó la Biblioteca General, el Museo de Historia, Antropología y Arte, el Centro Universitario, el Centro de la Facultad de Arquitectura, el complejo de edificios de la Facultad de Administración de Empresas y Ciencias Sociales, la Escuela de Derecho y los Servicios Médicos. Posteriormente, en la década de 1970, se incluyeron los edificios de Estudios Generales de Toro & Ferrer, el Complejo Deportivo de Antonio Marqués Carrión, la Residencia de Estudiantes Torre Norte de José Firpi y el Edificio de la Facultad de Educación de la firma Reed, Torres, Beauchamp & Marvel. Este conjunto arquitectónico ha alcanzado notoriedad en el patrimonio cultural puertorriqueño; por lo tanto, es preciso valorar su legado, que, a pesar de su importancia, resulta poco conocido entre la comunidad universitaria y la ciudadanía. Se considera de vital importan-

cia que el patrimonio edificado se haga visible y sea reconocido con el fin de protegerlo y mantenerlo, asegurando su permanencia. La existencia de este acervo es parte esencial de la sociedad, de su cultura y de su economía; conforma la identidad de la comunidad que lo hace servir. Esos valores se han ido desvaneciendo y se ha otorgado prioridad a otros factores que lo han relegado en su consideración; concientizar sobre el patrimonio desde la fotografía reconoce la creación de acciones didácticas como vías para su resguardo.

En una sociedad cada vez más pautada por lo visual, destaca la imagen como medio esencial de comunicación y de expresión de mensajes, en nuestro caso, de orden patrimonial. La relación entre arquitectura y fotografía es constante, pues la fotografía es un instrumento clave en la concepción y la difusión del proyecto arquitectónico; el proceso de diseño y sus imágenes están interconectados en todas sus etapas. Cada foto es un recurso de aprendizaje tanto para quien la crea como para quien la recibe; por eso se apuesta, a través del proyecto de investigación y divulgación “FotoExploratorio UPRRP. Comunicación, Arquitectura y Fotografía”, por el desarrollo de las “competencias visuales” para educar la mirada de estudiantes, profesores y ciudadanos, activando un sistema que reconoce la importancia y persigue la participación de todos, que promueve relaciones y que avanza sobre los procesos cognitivos, de valoración y de creación.

## Los recursos patrimoniales

En las escuelas de arquitectura convencionales no es usual contar con un espacio y un equipo dedicados a la “educación de la mirada”, que combine su práctica con el reconocimiento de los valores arquitectónicos locales. Las actividades que se aproximan a esto en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Puerto Rico Recinto de Río Piedras (UPRRP), se han logrado a través de las investigaciones iniciadas entre el Archivo de Arquitectura y Construcción de la Universidad de Puerto Rico (AACUPR) y la Biblioteca de la Escuela de Arquitectura en 2014. Las coincidencias entre las trayectorias de quienes proponemos este trabajo de investigación, creación y extensión son las siguientes: Mayra Jiménez, con el desarrollo de su tesis doctoral “La

fotografía como instrumento de investigación y aprendizaje del taller de proyectos arquitectónicos en el primer año de formación de arquitectos”, y mi propia participación en los proyectos de investigación sobre recuperación y difusión del patrimonio visual de la Arquitectura Moderna del Caribe y América Latina desde la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB), UPC, han mantenido esfuerzos por las prácticas visuales en la escuela y en sus intercambios académicos internacionales. En 2017, en conversación con el arquitecto y ex decano de la Escuela de Arquitectura de la UPRRP, Jesús Eduardo Amaral, nos habló sobre la iniciativa de un “Laboratorio de Fotografía” para los estudiantes de arquitectura de la Universidad de Puerto Rico. Su visión y su voluntad coincidió con lo que desde el 2015 estaba presente en las actividades de carácter visual que ambas realizábamos sobre el patrimonio construido de la isla. En marzo de 2020 la propuesta se vio impulsada en el ámbito digital por la obligatoriedad de la modalidad “en línea” impuesta por las normas de seguridad sanitaria mundiales por la pandemia que comenzaba, y que aún en 2022 nos afecta, implementando un par de cursos optativos abocados al estímulo de las relaciones entre lo edificado y la creación de imágenes. A esto se sumó, a principios de 2021, el conocimiento y la empatía con el programa Urban-Maestro Architecture Driven Learning in Basic Education in Finland, que entre sus objetivos trabaja por mantener viva la enseñanza visual con acciones con base en una educación complementaria apropiada e inspiradora para el joven estudiantado, acercando la arquitectura a la vida cotidiana de alumnos, profesores y ciudadanos.

Nuestra propuesta busca educar sobre el patrimonio a través de la promoción visual efectiva. Con este propósito, define alternativas creativas para la concientización sobre el acervo arquitectónico de la Universidad de Puerto Rico en sintonía con la tendencia de acciones a nivel internacional, como el actual Programa de Política Arquitectónica de Finlandia, entre cuyas metas está aumentar el interés por la arquitectura y el patrimonio cultural.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Architectural Policy Programme Work (2019), presentado a la ministra de Ciencia y Cultura y a la ministra de Medio Ambiente y Cambio Climático el 12 de enero de 2021. Recuperado de <https://archinfo.fi/en/2021/01/proposal-for-finlands-new-architectural-policy-programme-completed-architecture-must-react-to-changes-in-society/> el 1º de abril de 2021. En ese programa se reconoce la importancia del entorno construido para el bienestar de las personas; se abordan temas como el significado patrimonial y la identidad, y la educación

En nuestro caso, se hará de la fotografía la vía de transmisión de los valores patrimoniales del Cuadrángulo Universitario y de su emplazamiento en el área metropolitana de San Juan. De igual modo, se busca impulsar el desarrollo de la investigación, la experimentación y la práctica de las “competencias visuales” a través de medios didácticos —en imágenes— relacionados con la arquitectura de la institución. Para eso se aborda la alfabetización desde las etapas tempranas de la educación, con el objetivo de adoptar una mirada crítica basada en las habilidades de percepción frente a las posibilidades de la fotografía y la formación de criterios de reflexión y actuación. El planteamiento busca la obtención de una cultura visual a partir de la arquitectura patrimonial con la que se cuenta, fortaleciendo las distintas manifestaciones de la imagen en su papel sobre la producción, la difusión y el conocimiento de lo construido. Como plan inicial se trabajará el Recinto de Río Piedras, creando un ambiente digital interactivo, con relatos visuales, itinerarios y mapas de información sobre el patrimonio edificado. El proyecto en curso aún esfuerzos por la creación de un centro de aprendizaje digital abierto, de difusión e intercambio, que reconoce el recurso fotográfico como herramienta didáctica sobre la enseñanza patrimonial. El FotoExploratorio crece como un archivo participativo de conservación, orden y producción de material sobre la obra arquitectónica; un espacio de educación y prácticas sobre la comunicación visual, la fotografía y los procesos del proyecto de arquitectura.

## Interés por lo didáctico

La oportunidad del desarrollo del proyecto de investigación y divulgación “FotoExploratorio UPRRP. Comunicación, Arquitectura y Fotografía” impulsa la voluntad de la “educación de la mirada” con base en la recuperación, el estudio y la producción de un renovado compendio visual del patrimonio arquitectónico del Recinto de Río Piedras. La propuesta busca identificar, documentar y caracterizar los recursos patrimoniales arquitectónicos a través de la creación de imágenes, donde la fotografía ejercerá una influencia

---

y la investigación; se apoya en el trabajo remoto para fortalecer la enseñanza en arquitectura y diseño para niños y jóvenes.

considerable para los usuarios de la plataforma en cuanto a la percepción del conjunto construido de la Universidad de Puerto Rico. Las imágenes serán un referente de observación y de difusión de conocimiento para crear conciencia sobre el patrimonio. El material visual, histórico e inédito, sobre la relación entre los edificios emblemáticos existentes del Cuadrángulo Universitario, será la clave para potenciar el interés sobre el Recinto de Río Piedras, convirtiéndose en medios divulgadores de los valores de la arquitectura patrimonial que conserva la Universidad de Puerto Rico.

El proyecto pretende trabajar por la concientización patrimonial de estudiantes, profesores y ciudadanos con la implantación de un centro de aprendizaje digital abierto encaminado a fomentar la puesta en valor y el rescate patrimonial desde la didáctica de la imagen. De igual modo, generará y sumará promotores —agencias públicas, fundaciones, instituciones del sector privado y la comunidad en general— con una mirada identitaria compartida. El patrimonio cultural, debidamente comunicado, es clave para la formación integral de las personas, para su desarrollo emocional y para su participación, además de que propicia la interacción, la integración y la cohesión social. Junto a esto, los usuarios deben ser conscientes de la función ideológica que ejerce la activación patrimonial (Prats, 2001). El papel de la educación en los procesos de valoración y socialización del patrimonio está siendo reconocido internacionalmente, pues muchas organizaciones han encaminado sus esfuerzos al desarrollo de instrumentos pedagógicos eficaces para la gestión didáctica de su legado.

## Repositorio de oportunidades

El reconocimiento de un conjunto patrimonial universitario en el área metropolitana de San Juan, sumado al interés por estimular la comprensión y la expresión visual de las obras que lo componen, permite generar una base de material organizada capaz de multiplicarse de acuerdo con el objeto y la finalidad de los estudios que se emprendan a partir de ella, convirtiendo cada vía en una oportunidad de investigación e interpretación. Crisol de pro-

puestas que tendrán objetivos comunes y alineados sobre el estudio de las relaciones<sup>6</sup> de estos edificios universitarios:

- Promover el valor de los recursos patrimoniales arquitectónicos con los casos de estudio y el plan piloto del Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico, divulgando para educar sobre el acervo de arquitectura presente en el hacer cotidiano del estudiantado.
- Impulsar la exploración y la ejercitación sobre las “competencias visuales” a través del cuidado diseño de instrumentos, actividades y módulos instruccionales relacionados con la comunicación, la arquitectura y la fotografía, integrando las imágenes como un sistema catalizador de vínculos para el análisis.
- Apoyar la labor del centro de aprendizaje digital abierto con contenido y prácticas en línea dirigidos a la “educación de la mirada” y al “aprender haciendo” con base en la atenta “lectura de imágenes” y la experimentación con medios gráficos sobre el patrimonio.

Como contribución de importancia, la propuesta tiene relevancia en la enseñanza y en el ejercicio sobre lo visual a través de la elaboración de una colección de material didáctico digital. Esta documentación pedagógica partirá del ordenamiento y la selección de documentos fotográficos útiles para desarrollar el trabajo creativo y se organizará con la voluntad de articular los recursos visuales y arquitectónicos desde el patrimonio del Recinto de Río Piedras, apoyado fundamentalmente en la información del AACUPR y de la Biblioteca Santiago Iglesias, hijo, de la Escuela de Arquitectura de la UPRRP. Así pues, se avanzará en la mira de un repositorio de oportunidades basado en la recopilación, organización y estudio de documentos, con el fin de establecer un “fondo digital” sobre la Arquitectura Patrimonial Universitaria y su fotografía, con las siguientes ventajas:

---

<sup>6</sup> Afirmación que se apoya en lo explicado por Albert Laffay en el apartado de “Realidad e irrealdad” de su libro *Lógica del cine. Creación y espectáculo*, trad. del francés por Fernando Gutiérrez, Barcelona, Editorial Labor, 1973. [Albert Laffay, *Logique du cinema. Création et spectacle*, París, Masson et Cie., 1966], pp. 28-29.

- Desarrollar medios visuales e incentivar la reflexión sobre la relación entre la arquitectura y la imagen como herramienta de proyecto y de comunicación del patrimonio del recinto.
- Construir y dinamizar la página interactiva y el mapa de imágenes con la coordinación de la exposición del material fotográfico y la propuesta cíclica de actividades en línea.
- Aproximar el acervo arquitectónico del Recinto de Río Piedras al alumnado y al profesorado nacional e internacional, con talleres en línea que se suman a la base de datos participativa del entorno interactivo.

## El FotoExploratorio

El FotoExploratorio se plantea como un espacio de práctica cultural y educativa dedicado a la investigación de la imagen y a potenciar las habilidades de su visualización. Su labor será la de un centro de conexión y difusión entre las disciplinas de comunicación, arquitectura y fotografía, en el ámbito de la comunidad educativa y de la ciudadanía nacional e internacional. El FotoExploratorio pretende ser referente de consolidación de un espacio de entrenamiento visual, de producción y de difusión del material en línea, tomando como base del patrimonio construido del Cuadrángulo Universitario. La plataforma compartida busca brindar, a través de acciones educativas propias de la Escuela de Arquitectura del Recinto de Río Piedras, un espacio exploratorio de reflexión y aprendizaje desde una perspectiva didáctica y dinámica, donde se aplique la formación sobre la “lectura visual” a planos, maquetas y fotografías, con los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar las habilidades de investigación y percepción visual del alumnado en todas las etapas de su aprendizaje, desde el entorno construido próximo y el significado patrimonial del Recinto de Río Piedras.
- Solventar el vacío de contenidos digitales “adaptados para facilitar la lectura visual” de los puntos emblemáticos de arquitectura del Cuadrángulo Universitario.

- Registrar digitalmente el “material” derivado de las vías de representación, como dibujos, maquetas y fotografías que conforman la comunicación de los procesos creativos de diseño.
- Aproximar a los estudiantes al conocimiento de las imágenes de la arquitectura del campus universitario con base en su participación en las actividades en línea del FotoExploratorio.
- Promover una red de datos visuales “en relación”, que pocas veces se presentan de manera simultánea, para facilitar su estudio y su análisis, incentivando la comparación entre los documentos para descubrir nuevos puntos de vista a partir de sus consonancias y contrastes.
- Gestionar actividades de carácter experimental cuyos resultados provean un archivo participativo de acopio de documentación y de aprendizaje continuo.
- Producir un ambiente digital interactivo con relatos visuales, itinerarios en imágenes y mapas del Recinto de Río Piedras, que sea registro y plataforma de exposición sobre su patrimonio edificado.
- Generar representaciones gráficas que completen, pongan en valor y ofrezcan una nueva mirada sobre la documentación existente en el AACUPR y en la Biblioteca Santiago Iglesias, hijo, de la Escuela de Arquitectura de la UPRRP.
- Crear una colección de material docente útil para la consulta continua de estudiantes, profesores y ciudadanía, incluidos los interesados en el Caribe, en América Latina y en Europa.
- Comunicar y promover el contacto con el patrimonio material y documental del fondo fotográfico y de planimetría del AACUPR y otros archivos universitarios y de la ciudad, así como facilitar la producción de nuevas imágenes por parte de estudiantes y otros participantes.
- Difundir las conexiones entre diferentes tiempos, entre pasado y presente, desarrollando ejercicios capaces de poner en diálogo imágenes de época con producciones fotográficas actuales.
- Impulsar, a través de la página interactiva y su mapa de imágenes, un servicio educativo accesible en línea con apoyo de facilitadores capacitados para el ofrecimiento cercano del conocimiento.

## Método

El método de trabajo se organiza en cinco etapas que inician con la aprobación del proyecto:

- *Etap 1. Investigación y diseño preliminar*  
 Actividades: construcción de series fotográficas de material de época por cada proyecto.  
 Avance página interactiva-mapa en imágenes: análisis de precedentes, inicio de diseño gráfico y orden.  
 Difusión y extensión: organización de encuentros, “Semana de Arquitectura y Fotografía 2021”.
- *Etap 2. Recuperación y elaboración del material*  
 Actividades: desarrollo del curso “Exploraciones del proyecto arquitectónico desde la fotografía, 2021-2022”.  
 Avance página interactiva-mapa en imágenes: diseño gráfico y proyecto de ejecución.  
 Difusión y extensión: diseño de tríptico y organización de la conferencia de prelanzamiento.
- *Etap 3. Incorporación de datos a la estructura de la plataforma*  
 Actividades: desarrollo del curso “Arquitectura y diseño visual 2022-2023”.  
 Avance página interactiva-mapa en imágenes: montaje del prototipo y trabajo sobre la incorporación del contenido; pruebas de acoplamiento de documentación, y diseño y adaptación del mapa actual de la UPRRP.  
 Difusión y extensión: presentación del proyecto del FotoExploratorio UPRRP en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Puerto Rico; prelanzamiento de la página interactiva, y organización de la “Semana de Arquitectura y Fotografía 2022”.
- *Etap 4. Producción de la página interactiva*

Actividades: desarrollo del curso “Exploraciones del proyecto arquitectónico desde la fotografía, 2022-2023”.

Avance página interactiva-mapa en imágenes: producción y periodo de pruebas.

Difusión y extensión: diseño de tríptico y organización de la conferencia de lanzamiento.

- *Etapa 5. Lanzamiento y difusión*

Actividades: desarrollo del curso Arquitectura y diseño visual 2023-2024”.

Avance página interactiva-mapa en imágenes: presentación a la comunidad educativa y público en general en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Puerto Rico.

Difusión y extensión: publicación del tríptico de lanzamiento y organización de la “Semana de Arquitectura y Fotografía 2023”.

Asimismo, se cuenta con un plan de publicación y sustentabilidad que promueve la integración de estudiantes y profesorado de todos los ámbitos. Además, se abrirán las puertas a cualquier persona interesada, con la posibilidad de que participen en las actividades presenciales de cohesión que se planea organizar en periodos especiales como el verano y en lugares distintos al ámbito universitario, en busca de una difusión amplia.

El proyecto de investigación y divulgación “FotoExploratorio UPRRP. Comunicación, Arquitectura y Fotografía” tiene el soporte del programa Fondos Institucionales para la Investigación (Fipi) del Decanato de Estudios Graduados e Investigación (DEGI) de la Universidad de Puerto Rico, durante el periodo de septiembre de 2021 a septiembre de 2023. El otorgamiento de los fondos se traduce en el apoyo a las competencias tecnológicas necesarias para el desarrollo de la plataforma y garantiza las labores remuneradas de un estudiante capacitado para la resolución de las labores base, así como los recursos económicos que se requieran para el plan de difusión con la coordinación de actividades, ciclos y jornadas que permitan consolidar un todo en acción.

## El plan piloto: las bases de su diseño experimental

El centro de aprendizaje digital abierto, como eje motor de la iniciativa del FotoExploratorio, se plantea como un plan piloto de diseño experimental que se desarrollará a través de las siguientes acciones:

*Indagar. Digitalización de la documentación.* Se realizarán trabajos de revisión y selección de documentación para establecer el orden prioritario de digitalización de la información con que cuenta el AACUPR. Se creará una colección de episodios arquitectónicos que darán cuenta del patrimonio construido del Recinto de Río Piedras a través de la puesta en común de su material visual.

Se reproducirá la documentación gráfica y material en imágenes que permitirá mirar, destilar, crear, exponer y difundir para continuar investigando; se espera que este compendio, a través de la tecnología remota, llegue a los más variados espacios: casas, escuelas, bibliotecas, centros culturales, parques y jardines públicos.

Se coordinará la adaptación de la información con el objeto de facilitar la “lectura visual” de dibujos, planos, imágenes de maquetas y fotografías de arquitectura de cada uno de los proyectos. De igual modo, se atenderán los procesos de edición en los medios de difusión; la investigación recopilará todo el material fotográfico complementario presente en publicaciones especializadas, monografías, folletos y postales, para ofrecer nuevos puntos de vista comparado sobre su contenido.

*Pensar. Reconocimiento de relaciones entre el material didáctico digital.* Se creará material fotográfico y se ofrecerá para su estudio “en línea”, promoviendo la práctica constante de observar, descubrir y compartir medios para la producción de imágenes; asimismo, se diseñarán unidades de conocimiento en función de los siguientes tópicos:

- Aprender sobre el “hacer” de arquitectura y fotografía.
- (Re)aprovechar en versión adaptada los documentos de los diferentes archivos:

- Dibujos: bocetos, perspectivas.
- Planos: plantas, alzados, secciones, detalles.
- Fotografías de maquetas, de la construcción y de la obra acabada.
- Exhibiciones de proyectos y muestras de ensayos de diseño.
- Aprender sobre el “aprendizaje” de arquitectura y fotografía.
- (Re)aprovechar en versión adaptada los documentos que han sido resultado de las actividades docentes:
  - Dípticos y trípticos sobre material visual existente.
  - Pares combinados a partir del contenido en imágenes de libros y revistas.
  - Desplegables con líneas de tiempo y secuencias panorámicas.
  - Cuadernos de imágenes y fotolibros digitales.
  - Álbumes sobre itinerarios de obras.
  - Monografías fotográficas.

*Producir. Reconocimiento de conexiones entre obras e itinerarios de ciudad.*

Se propiciará un ambiente digital interactivo para el material del FotoExploratorio, con relatos visuales, itinerarios y mapas de imágenes de registro e información sobre el patrimonio edificado del Recinto de Río Piedras. Esta vía de puesta en valor y de aprendizaje en el ámbito digital materializará parte importante de los planteamientos de la ACRL Visual Literacy Standards for Higher Education. Association of Colleges & Research Libraries, división de American Library Association, que han sido estudiados y pensados para ser adaptados desde la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura con la tesis doctoral de Mayra Jiménez. El plan de trabajo en la fase de producción responderá a los estándares de alfabetización visual con base en la estructuración de su plataforma participativa. Se establecerán los medios adecuados para activar y acompañar las acciones del alumnado. De igual forma, se plantea crear un manual propio del repositorio que articule los principales criterios de coordinación y que funcione como guía para los responsables de generar y transmitir la información base del compendio.

## Colofón: comprensión y expresión visual aplicada

A modo de cierre se explica la cuarta acción del plan piloto. El acto de comunicar recoge en su intención el inicio y el fin del ejercicio del proyecto del FotoExploratorio. En una fase preliminar, se atiende al reconocimiento de los valores del material que se va encontrando durante el proceso de la investigación y, en una fase más avanzada del proyecto, se concentrará en la creación de la documentación visual. A continuación se glosan los propósitos de esta labor como consideración importante de nuestra exposición. *Comunicar. Potenciar el aprendizaje de la comprensión y expresión visual aplicada.* Se sumarán esfuerzos para involucrar al espectador en el ámbito de las imágenes, recurriendo a los recursos operativos necesarios para revelar cómo, con curiosidad, voluntad y práctica, se puede multiplicar la capacidad de la mirada y, por lo tanto, el descubrimiento de significados en el entorno de estudio. Se implementarán medios, sincrónicos y/o asincrónicos, con el apoyo de un equipo de facilitadores en línea.

Nuestro afán es producir “imágenes en relación” del Recinto de Río Piedras con base en la reflexión participativa de estudiantes, docentes y ciudadanos; formalizándolas a modo de memoria de actividades con la colección de los cuadernos del FotoExploratorio, generando el esperado repositorio de oportunidades para quienes construyan y consulten el compendio. Estos cuadernos, como parte del espacio digital, derivarán del ejercicio de localizar, comparar, descubrir, desplegar, secuenciar, completar y recrear la documentación fotográfica, a través de recursos concretos como los siguientes:

- Elaboración de itinerarios visuales dentro del mapa de imágenes del campus.
- Construcción de narrativas gráficas de asociación visual entre los edificios del recinto.
- Creación de series fotográficas a partir de sus puntos de relación patrimonial.
- (Re)construcción gráfica de los entornos próximos de los proyectos.
- Proposición de relatos visuales sobre el ámbito cotidiano en el contexto del patrimonio construido.

- Vinculación del contenido de las fotografías —de época y actuales— entre el pasado y el presente.

El patrimonio construido próximo, donde se desenvuelve la cotidianidad de la vida universitaria, ganará como ámbito de experimentación sobre la enseñanza de la lectura visual y los procesos de comunicación. El trabajo sobre el Cuadrángulo Universitario facilitará la comprensión de los significados que se despliegan del modo de entender y pensar en imágenes.<sup>7</sup> Sin duda, sus resultados excederán los límites entre las disciplinas, confirmando la utilidad de enseñar a interpretar el material gráfico de manera explícita, planificada, coordinada y sostenida. No es posible dar por supuesta la lectura visual, como lo afirma Guadalupe Jover, en el ámbito del aprendizaje actual, en su propuesta para la educación de niños y jóvenes, lo que demuestra la valía de la labor de impulsar un plan piloto sobre la concientización de los valores arquitectónicos a través de la imagen.

## Agradecimientos

A la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, por la invitación a la conferencia magistral impartida el 23 de noviembre de 2021 y por la oportunidad de participar con un capítulo en la presente publicación: *Temas metropolitanos selectos: vivienda, espacio público y patrimonio*.

Al programa de Fondos Institucionales para la Investigación del Decanato de Estudios Graduados e Investigación, Universidad de Puerto Rico, 2021-2023, por los fondos otorgados y por el apoyo a las actividades y las iniciativas del proyecto de investigación y divulgación “FotoExploratorio UPRRP. Comunicación, Arquitectura y Fotografía”.

---

<sup>7</sup> Afirmación que refuerza lo que explica George Nelson en el apartado “Alfabetización visual” de su libro *Visual Literacy. How to See. Visual Adventures in a World God Never Made*, Londres, Phaidon Press Limited, 2017 [edición original, 1977], pp. 16-21.

*Foto 1. Interior, vestíbulo elevado. Servicios Médicos UPRRP*



Fuente: AACUPR.

*Foto 2. Escalera de la entrada en la primera planta. Servicios Médicos UPRRP*



Fuente: AACUPR.

*Foto 3. Aproximación y acceso al edificio. Servicios Médicos UPRRP. Autor: Carolina Paredes, 2021*



Fuente: Colección FotoExploratorio.

*Foto 4. Proximidad y relación con el Edificio de Pedagogía. Servicios Médicos UPRRP. Autor: Carolina Paredes, 2021*



Fuente: Colección FotoExploratorio.

Foto 5. *Vista en escorzo, fachada principal. Servicios Médicos UPRRP. Autor: Carolina Paredes, 2021*



Fuente: Colección FotoExploratorio.

Foto 6. *Vista frontal, fachada principal. Servicios Médicos UPRRP. Autor: Andrea Parga, 2017*



Fuente: Colección FotoExploratorio.

*Foto 7. Vista del acceso y la escalera. Servicios Médicos UPRRP. Autor: Andrea Parga, 2017*



Fuente: Colección FotoExploratorio.

*Foto 8. Vista desde el Edificio de Pedagogía. Servicios Médicos UPRRP.  
Autor: Carolina Paredes, 2021*



Fuente: Colección FotoExploratorio.

## **XIV. El patrimonio industrial contemporáneo del Bodocongó. El caso de la CTCC en Campina Grande, Paraíba**

*The contemporary industrial heritage of Bodocongó.*

*The CTCC case in Campina Grande, Paraíba*

IVANILSON SANTOS PEREIRA\*

ALCILIA AFONSO DE ALBUQUERQUE E MELO\*\*

### **Resumen**

Este capítulo tiene como objeto de análisis el rescate documental del acervo patrimonial industrial, tomando como caso de estudio el conjunto arquitectónico del Centro Tecnológico del Cuero y Calzado Albano Franco (CTCC), vinculado al Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (Senai), ubicado en la ciudad de Campina Grande, en la región rural de Paraíba, en el nordeste brasileño. Nuestro propósito es realizar un análisis arquitectónico y documental de la obra proyectada en la década de 1990 por el arquitecto carioca Cydno Ribeiro da Silveira, a través de la decodificación de sus fuentes primarias (fotografías y análisis arquitectónicos) y secundarias (placas técnicas originales y publicaciones) para tener una comprensión histórica, espacial, formal, funcional y constructiva del conjunto. Nuestro estudio se justifica por la necesidad de discutir el patrimonio industrial y moderno en la contemporaneidad, que, por la falta de valoración por parte de los organismos de preservación y de la sociedad, corren serios riesgos de conservación. Adopta como metodología de investigación el análisis de las dimensiones del objeto arquitectónico, propuesto por Afonso (2019), que consiste en una suma de interpretaciones para un bien inmueble a partir de las características que son relevantes para su diseño, construcción y ocupación. Fru-

---

\* Maestro en Tecnología de la Arquitectura. Investigador de la Universidad Federal de Campina Grande, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7911-1365>.

\*\* Doctora en proyectos de arquitectura. Profesora de la Universidad Federal de Campina Grande, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6344-9329>

to de una investigación académica, este capítulo parte de un marco teórico que dialoga con los conceptos de patrimonio, paisaje y arquitectura industrial, analizados por autores nacionales e internacionales, como se verá.

**Palabras clave:** *análisis arquitectónico, arquitectura industrial, patrimonio.*

## **Abstract**

The article has as its object of analysis, the documentary rescue of the industrial heritage collection, taking as a case study, the architectural complex of the Albano Franco Leather and Footwear Technology Center (CTCC), linked to the National Service for Industrial Learning (Senai), located in the city of Campina Grande, in the rural region of Paraíba, in the northeast of Brazil. The objective is to carry out an architectural and documentary analysis of the work designed in the 1990s by the Rio de Janeiro architect Cydno Ribeiro da Silveira, through the decoding of its primary sources (photographs, architectural analyses) and secondary sources (original technical boards, publications) for a historical understanding, spatial, formal, functional and constructive of the whole. It is justified by the need to discuss industrial and modern heritage in contemporary times, which, due to the lack of appreciation by preservation agencies and society, run serious risks of conservation. It adopts as a research methodology the analysis of the dimensions of the architectural object, proposed by Afonso (2019d), which consists of a sum of interpretations for an immovable property based on the characteristics that are intrinsic to its design, construction and occupation. The result of academic research, the article is based on a theoretical framework that dialogues with the concepts of heritage, landscape and industrial architecture – discussed by national and international authors, as will be seen.

**Keywords:** *architectural analysis, industrial architecture, heritage.*

## Introducción

Este capítulo tiene como objeto de estudio el análisis del conjunto arquitectónico del Centro Tecnológico del Cuero y del Calzado Albano Franco (CTCC), vinculado al Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (Senai), ubicado en la ciudad de Campina Grande, al noreste Brasil. El aporte de esta investigación está asociado con el establecimiento de una visión para interpretar la arquitectura local desde la perspectiva del patrimonio industrial en la contemporaneidad.

El objetivo de este artículo es realizar el rescate imaginario y documental de la obra proyectada por el arquitecto Cydno Ribeiro da Silveira, a través de la decodificación de sus fuentes primarias y secundarias, para un análisis arquitectónico del conjunto, considerándolo como un documento construido (Katinsky, 2005) y haciendo hincapié en la conservación del bien y de sus registros. El debate patrimonial a la luz de la preservación arquitectónica y técnico-constructiva de esta obra urge para dar mayor visibilidad, por parte de la academia, a esta reciente producción de finales del siglo xx. Hay que destacar que la ciudad de Campina Grande sigue la tendencia nacional de una herencia industrial no caracterizada e irreconocible.

Este enfoque se justifica por la necesidad de salvaguardar la memoria de bienes materiales que, en la mayoría de los casos, no son percibidos por la “perspectiva monumentalista y especialista que aún prevalece en los centros históricos” (Carrión, 2000, p. 49), así como de preservar los registros y las fuentes documentales de estos edificios en la época contemporánea, en que suelen estar mal gestionados. Otra perspectiva está dada por la novedad temática del estudio de la obra, considerando que su inserción aún no ha sido debidamente analizada y documentada en la historiografía de Campina Grande. También parte del supuesto de reconocer los valores proyectuales y técnico-constructivos de la obra, por medio de herramientas gráficas digitales como subsidio para la comprensión de los atributos que agregan importancia a través del rediseño, donde “la investigación no sólo apunta a la documentación como resultado, pero el estudio y [el] análisis que se hacen para rediseñarla es lo que nos lleva a enfrentarnos a los problemas que (quizás) tuvo que enfrentar el diseñador original” (Vázquez Ramos, 2016).

Para ello, se utilizó la metodología de análisis propuesta por Afonso (2019), con el fin de desarrollar una línea de estudio del objeto arquitectónico considerando sus diferentes dimensiones; a saber: normativa, histórica, espacial, tectónica, formal y funcional. Como procedimientos metodológicos de investigación recurrimos a la consulta de colecciones públicas y privadas, con el objetivo de rescatar la documentación original del proyecto, así como a la reconstrucción de este material mediante *software* de diseño y modelado digital y visitas *in situ* para reconocer el estado actual de la obra.

## Aporte teórico

Esta sección pretende presentar un breve recorrido por el vasto universo conceptual que se ha ido difundiendo en la época contemporánea, en torno de la definición y el reconocimiento de lo que se entiende por patrimonio. Esta conceptualización es fundamental para comprender el campo de la preservación con el que dialoga esta obra y sus diversas interpretaciones.

De entrada, vale la pena hacer hincapié en la comprensión de los monumentos y su relación con el patrimonio. En este contexto, el patrimonio asume una función antropológica, considerada como una de las primeras nociones de patrimonio como campo específico de investigación (Choay, 2001). Es importante mencionar que históricamente un gran *impasse* en temas patrimoniales fue la definición de qué preservar, para quién preservar y por qué preservar. Y, actualmente, ¿preocupaciones sobre cómo preservar?

Uno de estos intentos fue promovido por los documentos denominados *cartas patrimoniales*, que son recomendaciones y declaraciones escritas con el fin de hacer consideraciones sobre temas relevantes para la conservación del patrimonio. Estas cartas fueron producidas en reuniones de entidades internacionales, como Icomos/Consejo Internacional de Monumentos y Sitios y en sesiones de la UNESCO, que tiene como una de sus atribuciones, la identificación y la protección de los bienes considerados patrimonio de la humanidad.

Dicho esto, cabe señalar que las denominaciones específicas que pretenden caracterizar las diversas formas de manifestación patrimonial (histórica, arquitectónica, industrial, etc.) están englobadas en un concepto más

amplio, atribuido al patrimonio cultural. En Brasil, el artículo 216 de la Constitución Federal de 1988 garantiza como patrimonio cultural brasileño “los bienes de naturaleza material e inmaterial, tomados individualmente o en conjunto, portadores de referencia a la identidad, a la acción, a la memoria de los diferentes grupos que forman la sociedad brasileña” (Brasil, 1988).

Este artículo amplía los límites patrimoniales e incorpora importantes representaciones de los segmentos de la sociedad al proporcionar visibilidad a los conjuntos y a los sitios, rompiendo los paradigmas de los objetos aislados. Con base en esta conceptualización, también podemos explorar algunos puntos clave para la comprensión de este tema: la conceptualización de los bienes materiales e inmateriales y los grupos a los que se refieren estos bienes.

Castriota (2009) hace énfasis en las adaptaciones y la constante evolución que ha venido experimentando el término y los diferentes roles que el patrimonio ha ocupado en la planificación urbana y ambiental de las ciudades en desarrollo. El autor también señala que en la actualidad este tema está en boga y que nunca antes ha habido tantos instrumentos para tratar las preexistencias culturales.

Uno de esos instrumentos fue lanzado en 2009, por IPHAN/Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, al delimitar el sello del paisaje cultural. Según la Ordenanza Iphan 127/2009, que reglamenta este sello, el “Paisaje Cultural Brasileño es una porción peculiar del territorio nacional, representativa del proceso de interacción humana con el medio natural, a la cual la vida y la ciencia humana han impreso marcas o atribuido valores” (IPHAN/Portaria, 2009, p. 13).

Esta instrumentación pretende proteger una gran diversidad de paisajes, valorando las relaciones del hombre y su interacción con el entorno natural y construido. De esta relación surge otra característica esencial para la aprehensión del paisaje cultural: la ocurrencia de esta relación complementaria expresa valores identitarios que ninguno de estos elementos podría conferir aisladamente. Estas interacciones son las que configuran un panorama de trascendencia cultural nacional, pues a través de ellas otras particularidades del patrimonio reciben el reconocimiento de su realidad.

Concomitantemente, esta identificación reverbera en los vestigios industriales como pertenecientes al conjunto de bienes culturales para una

sociedad relativamente reciente. Recientemente, a principios del siglo XXI, importantes documentos internacionales para la sistematización y el fomento de las prácticas preservacionistas de este legado de la industrialización se consolidaron definitivamente: la Carta de Nizhny Tagil (Icomos, 2003) y los Principios de Dublín (Icomos, 2011).

En el texto de la carta sobre patrimonio industrial, aprobada por los delegados reunidos en la asamblea general trienal del TICCIH, que tuvo lugar en Nizhny Tagil el 17 de julio de 2003, se señalan algunos campos de interés que deben ser considerados para el estudio de los vestigios de la cultura industrial.

El patrimonio industrial comprende las huellas de la cultura industrial que tienen valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos incluyen edificios y maquinaria, talleres, fábricas, minas y sitios de procesamiento y refinación, depósitos y almacenes, centros de producción, transmisión y uso de energía, medios de transporte y todas sus estructuras e infraestructuras, así como los lugares donde se desarrollan actividades sociales y otras relacionadas con la industria, como vivienda, lugares de culto o de educación (Icomos, 2003).

Se advierte que el concepto a que se refiere la letra comprende el universo material y construido de la industrialización provisto de valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Sin embargo, la expansión de este concepto con la inclusión de la inmaterialidad industrial sólo se presenta en la Decimoséptima Asamblea General de Icomos el 28 de noviembre de 2011, que se estructuró en colaboración con el TICCIH y se conoció como “Principios de Dublín”.

Los bienes variables planteados en esta definición refuerzan la atemporalidad del patrimonio industrial, considerando todo tipo de bienes sin importar cortes cronológicos o contextos específicos. También se debe prestar atención a su contemporaneidad, puesto que “en algunos casos el patrimonio a conservar aún está en uso, dando a la actividad industrial un sentido de continuidad histórica” (Rufinoni, 2020, p. 234).

Por otro lado, cuando el patrimonio se refiere a la arqueología industrial, se debe reflexionar sobre su esfuerzo multidisciplinario: inventarios, registros, investigaciones históricas y documentales, entrevistas, levantamientos, así como análisis de su transformación en el tiempo y su inserción en la

ciudad o el territorio. Este diálogo permite la conexión con las diversas áreas del conocimiento, especialmente con las humanidades: antropología, sociología e historia (Kühl, 2006).

Aprovechando esto, se hace referencia al patrimonio tecnológico constructivo. Es un concepto indefinido como construcción teórica, porque no es abordado explícitamente en documentos ni en publicaciones que pretendan consolidar este tema dentro de un campo técnico y conceptual. Las propias cartas patrimoniales, utilizadas aquí como subsidios en la comprensión de algunos conceptos, no dirigen sus abordajes específicamente a este tema.

El patrimonio en cuestión establece un diálogo muy representativo con la cultura intangible de los bienes; sin embargo, su singularidad radica en el aporte del desarrollo tecnológico que busca la mejora constante de las soluciones utilizadas; una vez más, en referencia al carácter atemporal en el que se analiza esta producción, ya que el potencial de apropiación cultural de la técnica está definitivamente relacionado con causas y efectos en una mayor escala de colectividad, característica de la delimitación de los bienes culturales.

## **Contextualización**

### **Contexto geográfico:**

#### **la ciudad de Campina Grande**

Insertada en el estado de Paraíba, al noreste de Brasil (véase figura 1), la ciudad de Campina Grande está en una subárea denominada Agreste que se caracteriza por ser un punto de transición entre otras dos subregiones del nordeste brasileño: la zona da mata (franja costera) y el sertão (interior). En cuanto a las características topográficas de esta región, posee una altitud media de 551 metros sobre la Meseta de Borborema. Debido a la difícil situación hídrica de la zona, en el semiárido brasileño, las represas siempre han sido parte del paisaje urbano local. Destacan Bodocongó y Velho, este última próxima a los puntos de surgimiento de los primeros asentamientos locales.

Figura 1. Escalas de ubicación de objetos de estudio



Fuente: Adaptado de Seplan/CG por el autor, 2022.

La ciudad surgió del almacén formado por los arrieros que llegaban a la antigua Vila Nova da Rainha, posteriormente elevada a la categoría de ciudad, en 1864. El tímido crecimiento posterior de la población sólo cambiaría en la primera década del siglo xx, cuando la apreciación internacional del algodón, junto con su cultivo y suprocesamiento local, hicieron de Campina Grande el mayor emporio comercial de su tipo en el nordeste (Queiroz, 2008). Este crecimiento fue impulsado aún más por la llegada del ramal ferroviario Great Western do Brazil, para la salida de la producción de algodón hacia el Puerto de Recife/PE. A partir de entonces crece el número de edificaciones y establecimientos comerciales y tiene su auge el crecimiento físico del tejido urbano y el surgimiento de las primeras plantas industriales.

Afonso (2017c), en un artículo que trata sobre el proceso de industrialización en la década de 1960 y las transformaciones del paisaje urbano de Campina Grande, escribe sobre el proceso de industrialización evidenciado en la ciudad, el cual se acentuó en el periodo denominado el *milagro económico*. En este momento, particularmente a partir de 1970, Brasil transitaba por un cambio gradual en el proceso económico agrario en la agroindustria y en la industria. En el caso de Campina Grande, bajo el incentivo de la Sudene/Superintendencia de Desarrollo del Nordeste, se produjo la concentración y la constitución de capital para la instalación del distrito industrial de la ciudad a través de incentivos que contribuyeron a hacerla realidad en el periodo de 1969 a 1979, uno de los grandes centros de actividad industrial moderna, tanto en el estado como en el nororiente interior.

### **Contexto histórico: el patrimonio industrial de Bodocongó**

Este tema aborda la hipótesis de que la construcción de la represa en el barrio Bodocongó contribuyó a la implantación natural de un barrio industrial en la ciudad, atrayendo al lugar la instalación de varias fábricas de diferentes segmentos y asumiendo que la industrialización en Campinas alcanzó su apogeo a mediados del siglo xx y que la diversificación de su economía industrial fue un escenario emergente.

La palabra Bodocongó, según María (2017, p. 27), es de origen indígena, de los indios cariri, y significa “aguas que queman”. Este nombre se le dio al arroyo que cruzaba el sitio de Ramada, ubicado a 5.6 kilómetros del centro de Campina Grande. El agua de este arroyo tenía un alto contenido de salinidad y era improcedente para el consumo humano, aunque sí servía para otros usos.

Aun con esa propiedad de sus aguas, el arroyo alimentó la construcción de una represa que fue planeada y construida a principios del siglo xx —desde 1911 hasta 1916— para contrarrestar la escasez de agua en la ciudad: el embalse de Bodocongó. Esta obra se llevó a cabo durante la gestión del intendente Cristiano Lauritzen, quien, en alianza con el gobierno federal y su política de “presa”, ejecutó la represa que, a pesar de no tener agua potable, sirvió para incentivar el desarrollo de ese lugar, creando en su entorno una comunidad que pronto se convertiría en un barrio de la ciudad.

Paralelamente a la construcción de la represa se implantaron en el sitio —como se verá a continuación— edificaciones de uso industrial, como fábricas de los más diversos segmentos y curtiembres, que lo convirtieron desde sus orígenes en un barrio industrial y obrero, el cual utilizó las aguas del embalse para el desarrollo de sus proyectos (María, 2017, p. 27). Desde finales de la década de 1920, Bodocongó se había convertido en uno de los principales centros industriales de Campina Grande. En ese sentido, tal desarrollo atrajo a las aguas de la presa a trabajadores y prostitutas, así como a propietarios de pensiones, cafés, pulperías, fruterías, bodegas y cabarets (Nascimento, 2008).

La relación de esta zona con el plan director de la ciudad no la trata como un conjunto de paisajes naturales y construidos que había que preservar, y

este hecho habría perjudicado la conservación del acervo industrial existente, actualmente en gran parte demolido o sin caracterizar. Y lo más preocupante de este escenario es que la historia y la memoria del lugar no están siendo considerados en las nuevas intervenciones. La gente parece desconocer por completo la importancia que tuvo para la ciudad y la región este paisaje compuesto por una importante represa y su entorno industrial, con fábricas, pueblos y capillas que formaba un lugar de memoria industrial (Afonso y Carvalho, 2015).

El antiguo distrito industrial se ha convertido ahora en un área universitaria y tecnológica, región en la que participan la Universidad Federal de Campina Grande (UFG), la Universidad Estadual de Paraíba (UEPB), la Escuela Técnica Redentorista de Electroelectrónica, la Fundación PaqTcPB/Parque Tecnológico de Paraíba, Fapesq/Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de Paraíba, Centro Tecnológico del Cuero y del Calzado Albano Franco/CTCC, Fundación Hospital y otras empresas de base tecnológica.

Es evidente que la falta de diálogo entre la población y los actores que podrían planificar juntos la revitalización del barrio —como técnicos y representantes del ayuntamiento, del gobierno del estado, del gobierno federal y de la Federación de Industrias de Paraíba, entre otros— ha provocado un empeoramiento del escenario del barrio, por no estar considerado el planeamiento urbanístico como zona de especial preservación, con zonas especiales de interés ambiental y zonas especiales de interés cultural.

## Metodología

El enfoque de esta metodología está dirigido a la arquitectura de la edificación, que posee valores culturales, históricos, espaciales, constructivos, formales y funcionales, y que es susceptible de cambios que actúan en su conservación física, a lo largo de los años, en tanto que objeto construido (Afonso, 2019). Para eso se utiliza el método de análisis de las dimensiones del objeto arquitectónico propuesto por Afonso (2019), resultado de la suma de investigaciones de otros autores clásicos en el área de la investigación arquitectónica, que es una forma de entender la edificación, con el objetivo de

comprender las variables o las limitaciones intrínsecas a la propiedad inmueble (de valor patrimonial o no).

A partir de ello, el autor propone como procedimiento el trabajo con siete dimensiones de la arquitectura (normativa, histórica, espacial —externa e interna—, tectónica, formal, funcional y de conservación), las cuales pueden agruparse por los segmentos de análisis que busca establecer con el objeto estudiado. Vale la pena señalar que, por regla general, el abordaje multidisciplinario en los campos temáticos facilita la flexibilidad en el análisis intercambiado entre dimensiones, deconstruyendo la idea de una categorización rígida.

### **Paso metodológico 1: contextualización del objeto**

Proceso de relevamiento inicial de la obra para contextualizar y situar el estado documental actual, esto es, procedimiento de lectura de las dimensiones normativa e histórica. Se propone realizar una investigación documental de fuentes primarias y secundarias, a través de la revisión de la literatura, enfocando en temas específicos relevantes para el estudio de la contextualización del objeto analizado; una investigación arquitectónica, con las etapas de levantamiento normativo e histórico de las obras para comprender los procesos que culminaron en su situación actual, y una investigación de campo, a través de la recolección de material de diseño existente (original o copia) en archivos públicos y privados, así como visitas *in situ* para el reconocimiento y el registro preliminar de objetos.

### **Paso metodológico 2: caracterización de objetos**

Luego del reconocimiento legal e histórico de la obra, se procede con la interpretación de las dimensiones inherentes al espacio (natural y edificado), la construcción, la forma y la función del edificio. Comienza la fase de elaboración del material base para el análisis de la obra, fase en la que se rea-

lizan las producciones: gráfica, para la representación y el estudio del objeto; analítica, de interpretación del material producido en la etapa gráfica, destacando el análisis crítico que debe incorporarse en este proceso de interpretación del objeto, y documental, con el fin de inventariar y socializar el contenido sistematizado en las etapas anteriores, y presentando los resultados de la investigación arquitectónica que aborda el análisis de las dimensiones del objeto.

La figura 2 presenta la sistematización de la metodología utilizada, así como sus respectivos procedimientos metodológicos

Figura 2. Esquema de la metodología y sus respectivos procedimientos adoptados para el análisis del objeto de estudio



Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

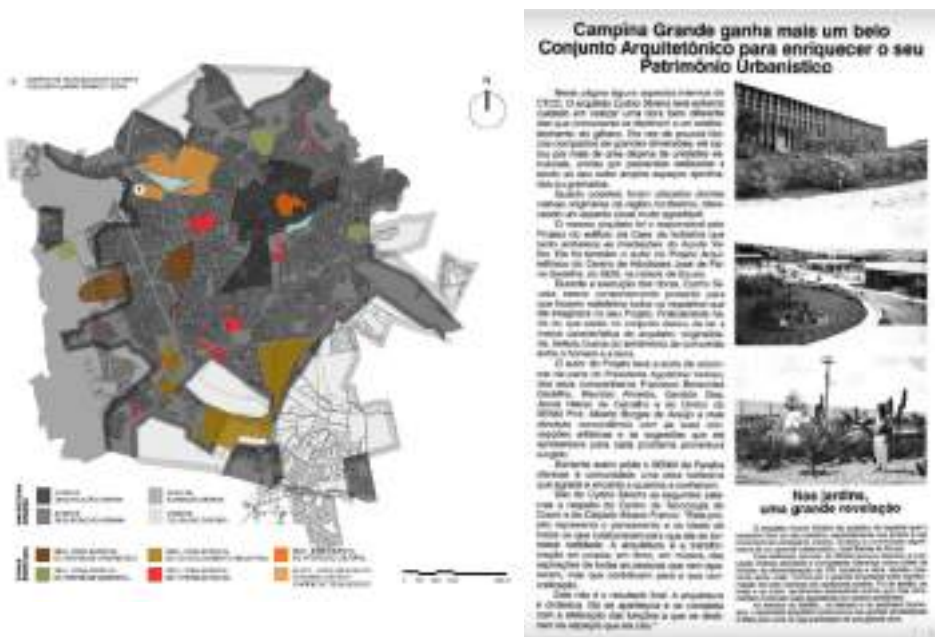
## Análisis y discusión de resultados

### Dimensión normativa

De acuerdo con el artículo 18 del Plan Maestro de Campina Grande (Ley Complementaria 003 del 9 de octubre de 2006) en la obra se ubica en una zona de recuperación urbana (véase figura 3) que se caracteriza por su uso predominantemente residencial, con carencia de infraestructura y equipa-

miento público. En su artículo 53 aún se puede observar su inserción en el perímetro delimitado para la Zona Especial de Desarrollo Científico y Tecnológico (ZEDCT), que es un área destinada preferentemente a la implantación de equipamientos de docencia e investigación y de base tecnológica. Al clasificar el sitio sólo desde esta perspectiva, con un enfoque de uso predominantemente residencial, se deja de lado la preservación del acervo industrial y la tendencia natural existente, ya que no se considera como Zona Especial de Desarrollo Industrial (ZEDI) (artículo 48), ni como Zona Especial de Impacto Ambiental (ZEIA) (artículo 44), esto es, espacios públicos o privados destinados a la protección y la recuperación del paisaje y el medio ambiente.

Figura 3. A la izquierda, macrozonificación urbana de Campina Grande (2006) con la inserción de la obra analizada; a la derecha, publicación periódica sobre la construcción de la obra en la ciudad



Fuente: Mapa adaptado por el autor de la Seplan/cg (2021); publicación disponible en CSA Arquitetura (2018).

En cuanto a los mecanismos para la conservación física del complejo, éste no cuenta con protección legal para su conservación en ningún nivel. Actualmente, esta atribución está restringida al Centro Histórico de Campina Grande, que es un área deliberada y delimitada por el Instituto del Patrimonio Histórico y Artístico del Estado de Paraíba (IPHAEP), desde el 28 de junio de 2004, que comprende un cinturón que abarca calles y plazas centrales plazas de la (decreto estatal 25.139/2004). Por lo tanto, la responsabilidad de la conservación de los bienes inmuebles se atribuye al cuerpo administrativo de la propia institución, con la cooperación del Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial, institución privada brasileña de interés público, sin fines de lucro, con personalidad jurídica de derecho privado, al margen de la administración pública.

### **Dimensión histórica**

Inicialmente, la obra se enmarca en un escenario de transformaciones que tuvo lugar en el Bodocongó a finales del siglo xx, con un parque industrial en decadencia por la privación de incentivos fiscales promovida por la Sudene. En contraste, destaca la difusión de las políticas implementadas por el Sistema Industria, una red nacional privada que recibe subsidios del gobierno para apoyar iniciativas en el sector industrial brasileño. Este sistema opera localmente a través de los servicios ofrecidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial que promueve la educación profesional y tecnológica; el Instituto Euvaldo Lodi, responsable de la articulación y la interacción público-privada y la interacción universidad-industria, y finalmente el Servicio Social de la Industria (Sesi) que mejora la calidad de vida de los trabajadores y sus dependientes, ofreciendo servicios de educación, salud y esparcimiento.

La obra fue contratada y diseñada en 1990 por la oficina del arquitecto Cydno da Silveira (CSA Arquitetura), quien ya había sido responsable del diseño del edificio Agostinho Velloso da Silveira (1978-1983), actual sede de la Federación de Industrias de Estado de Paraíba (FIEP), en Campina Grande. La construcción de la empresa (1991-1994) contó con la iniciativa del senador Albano do Prado Franco, cuando presidió la Confederación

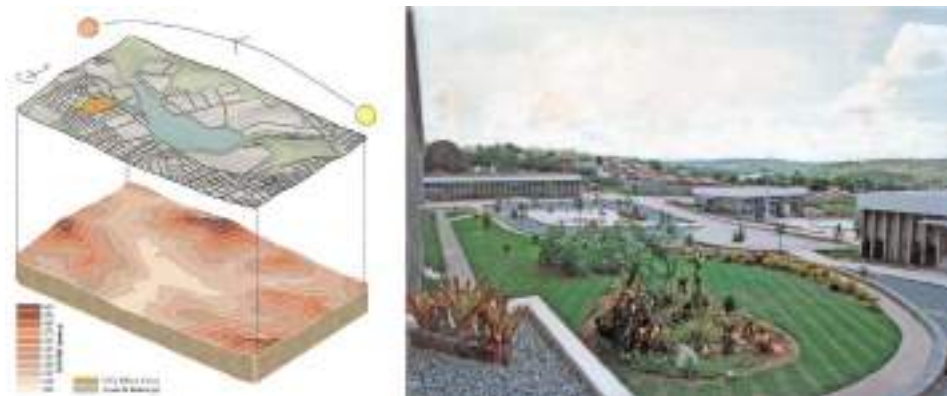
Nacional de la Industria (CNI), así como la intermediación del alcalde Cássio Cunha Lima, mediante la donación de un terreno de aproximadamente 25 730 m<sup>2</sup> en el barrio Bodocongó, por ley municipal. El diseño del conjunto arquitectónico desarrollado por el arquitecto resultó bastante innovador en su momento, debido a las tipologías construidas hasta entonces para las actividades del SENAI.

## Dimensión espacial

### *Dimensión espacial externa*

En cuanto a las características físico-ambientales del lugar (véase figura 4), el área que comprende la represa y sus alrededores tiene un desnivel topográfico de aproximadamente 100 m de altitud. En investigaciones sobre el área, Barros Filho y Jales (2021) destacan que la perspectiva de aprehensión del lugar está fuertemente influida por este relieve en su campo visual, ya que contribuye a la ocultación de puntos de área, similares a los de un área de valle. Por otro lado, otros elementos como la densa vegetación y las naves industriales ociosas debido al proceso de vaciado industrial influyen negativamente en la visibilidad de la presa.

Figura 4. A la izquierda, esquema del estudio topográfico del entorno de la obra; a la derecha, fotografía del complejo CTCC/SENAI después de su inauguración (1994)



Fuente: Esquema elaborado por el autor (2021); fotografía disponible en CSA Arquitetura (2018).

El CTCC/SENAI fue construido en un terreno con un gran desnivel topográfico de aproximadamente 15 m, en un área de composición rocosa. Con el fin de preservar las características naturales del lugar, el arquitecto propuso un método de implantación del proyecto que difiere en gran medida de los espacios fabriles tradicionales de la época. En opinión del diseñador, “en lugar de unos bloques compactos de grandes dimensiones, se optó por más de una decena de unidades estructurales, unidas por estilizados paseos y rodeándolas de grandes espacios ajardinados o césped” (CSA Arquitectura, 2018). Esta solución, además de permitir un mayor aprovechamiento del suelo, integra el espacio natural con la edificación, elemento muchas veces descuidado en la planificación de los complejos industriales (véase figura 5).

Figura 5. A la izquierda, imagen aérea del conjunto arquitectónico; a la derecha, pasarela cubierta que conecta los edificios



Fuente: CSA Arquitectura, 2018.

### ***Dimensión espacial interna***

Para el plan piloto CTCC/SENAI se previeron unidades independientes y sectorizadas de acuerdo con sus funciones preestablecidas: 1) administración general del conjunto, 2) sala de control de carga y descarga producción, 3) auditorio, 4) aulas para capacitación, 5) hotel de apoyo con dormitorios compartidos, 6) áreas colectivas de convivencia y esparcimiento, 7) ambientes y servicios generales de apoyo y 8) monobloque central de producción, que representa el volumen más simbólico del conjunto industrial, compuesto por la unión de dos galpones, cuero y calzado, intercalados por una zona de vestuarios (véase figura 6). La solución en planta de bloques sigue una

logística modular y racional responsable de ordenar las dimensiones de los ambientes en función de sus especificidades.

Figura 6. Programa de necesidades, zonificación y listado de flujos del conjunto arquitectónico



Fuente: Elaborado por el autor con base en los archivos del Sector de Documentación CTCC, 2021.

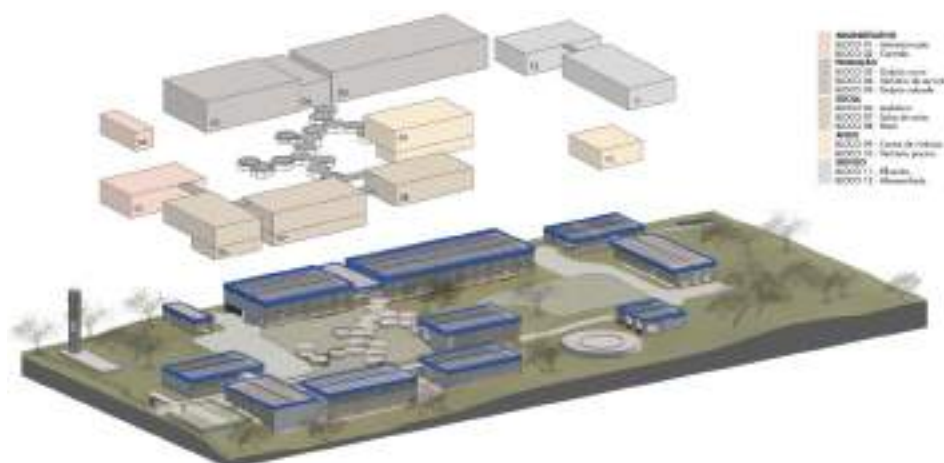
En cuanto a la distribución de este programa, en primer lugar cabe destacar la estrategia adoptada que busca racionalizar las operaciones de corte y relleno en la edificación, donde los bloques se disponen en el suelo en tres niveles de distinto grado, con el monobloque central destacado en la posición más alta del lote. Del análisis del material de diseño del CTCC/SENAI se puede constatar el requerimiento de cinco zonas distintas que atienden a los siguientes segmentos: 1) administrativo, 2) productivo, 3) social, 4) de apoyo y 5) de servicios. El uso de esa zonificación es un factor de gran relevancia para la concentración de actividades y usos del conjunto, considerando su particularidad de distribución en varios edificios en diferentes niveles de acceso.

## Dimensión formal

En la consolidación de un vocabulario de diseño por parte del arquitecto Cydno da Silveira, estuvieron constantemente presentes algunos criterios

de diseño: el diálogo con las artes visuales y el diálogo de la forma/estructura y la exploración de la identidad constructiva de los materiales, asociado con una preocupación funcionalista-racionalista en la concepción del espacio. Se nota en la lectura arquitectónica del conjunto (véase figura 7) el mantenimiento de los principios de la modernidad arquitectónica de la época contemporánea, considerando que la obra data de la década de 1990 y que estuvo fuertemente influida por los principios clásicos modernos que estuvieron fuertemente presentes en su obra.

Figura 7. *Simplificación formal y volumétrica de las unidades que componen el conjunto arquitectónico del CTCC Albano Franco*



Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

Los volúmenes son puros, regulares y desprovistos de elementos decorativos (véase figura 8); la materialidad de las pieles, explorada de forma aparente, está compuesta por el equilibrio entre planos llenos (piedra, hormigón y ladrillo) y planos vacíos (cobogó, esquadroa y *louvers*); En este contexto, el arquitecto expresa la experiencia del detalle constructivo en la planificación de diversos elementos arquitectónicos que componen y dialogan con el vocabulario formal y constructivo del proyecto. Cabe destacar el potencial de plasticidad y flexibilidad de la solución adoptada para las estructuras que componen la escalera cubierta que, además de las circulaciones propuestas, crean pequeños espacios de convivencia y descanso, me-

diante el uso de bancos de hormigón en su perímetro; así como espacios de contemplación y humanización, con la adopción de jardineras elevadas con antepecho de hormigón.

Figura 8. *Soluciones arquitectónicas de módulos en el CTCC/SENAI Albano Franco*



Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

### Dimensión funcional

El CTCC/SENAI Albano Franco tiene como objetivo incentivar la investigación tecnológica y la formación de profesionales capaces de desarrollar técnicas del cuero a través de la fabricación de calzados y de otros productos. Para ello, los cursos que ofrece la institución integran las funciones de creación y diseño, corte, costura y acabado de las piezas. Como se puede apreciar, el centro ha mantenido sus usos originales desde su época fundacional, incorporando a lo largo de los años algunas prácticas profesionales que buscan adaptarse mejor al comercio actual: vestuario, artesanía y alimentación (véase figura 9). Sin embargo, destaca su continua excelencia y su reconocimiento en el segmento de creación, producción y comercialización de artículos de cuero y calzado.

La presencia del complejo industrial CTCC/SENAI en el paisaje de Bodocongó retoma la perspectiva histórica, económica y social del surgimiento y la consolidación del barrio en el siglo pasado, considerando que la manipulación de textiles y cueros fue la actividad industrial pionera en la zona. De esta forma, la sucesión de estas actividades en la contemporaneidad excede las funciones económicas y sociales que desempeñan y asume una

estrecha relación con su contexto, ya que los elementos que componen este lugar (la represa, las antiguas fábricas, la vivienda, el comercio local, etc.) refuerzan de alguna manera la importancia del trabajo en el lugar donde se inserta.

Figura 9. Sectores productivos, alimentarios y de vestuario que integran el funcionamiento del CTCC/SENAI Albano Franco



Fuente: CSA Arquitectura, 2018.

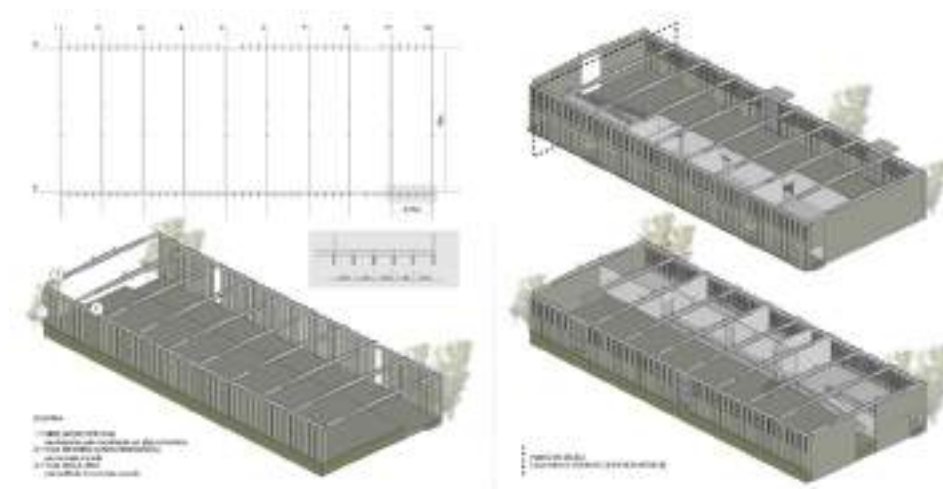
En cuanto al significado de esta obra para la sociedad de Campinas, se confía en su potencial para la formación de mano de obra calificada empleada en el mercado industrial. Se presta especial atención al momento actual, en el que el estado y el país se preparan para una recuperación económica más intensa, por lo cual necesitan invertir en formación profesional para incentivar la reposición de un gran número de desempleados. Es importante señalar que este escenario de desempleo, acentuado por la crisis provocada por la pandemia de Covid-19, rompe récords en Brasil y actualmente afecta a más de 13 millones de personas (IBGE, 2017).

### Dimensión tectónica

A través del análisis del material de diseño original y ejecutivo, así como de las observaciones en el sitio de construcción, se pueden apreciar tres elementos principales que constituyen la estructura de soporte del CTCC/SENAI: 1) prefabricados en hormigón armado de sección I con altura variable; 2) vigas secundarias (vigas de borde) en hormigón armado que soporta la estructura principal del techo y 3) pilares de hormigón armado articulados con las vigas secundarias, integrados con un conjunto de so-

portes verticales de mampostería con revestimiento de placa de cemento que cumplen la función de brises y normalizan la distribución de los pilares estructurales con dichos elementos de estanqueidad (véase figuras 10 y 11).

Figura 10. *Análisis de la estructura de soporte de la nave de producción de cuero y calzado CTCC/SENAI.*



Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

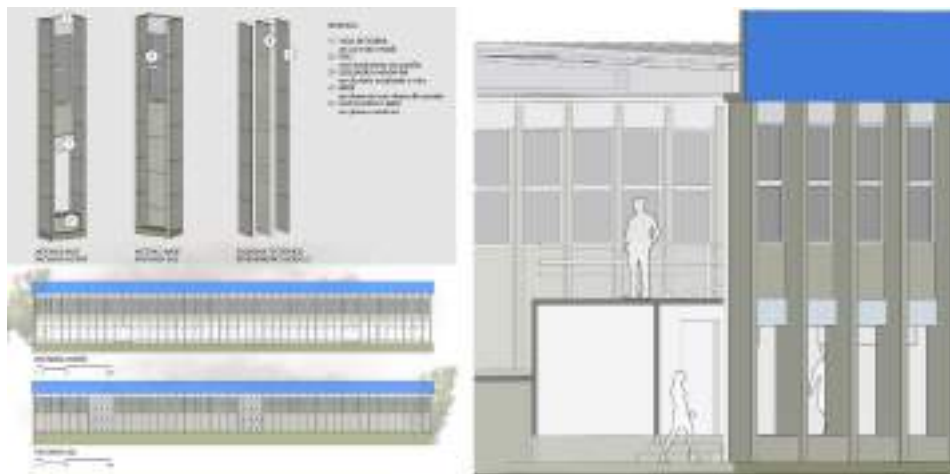
Figura 11. *Imagen interna de la nave de producción en proceso de construcción (a la izquierda) y en proceso de uso y ocupación con maquinaria (a la derecha)*



Fuente: CSA Arquitectura (2018); Alcilia Afonso (2021).

La composición de las pieles (o envolvente) de la nave, como se ilustra en la figura 12, está formada por la repetición de un módulo base de las fachadas norte y sur. Este conjunto mínimo está compuesto por un marco *maxim-air* de aluminio anodizado y vidrio asociado a lamas de mampostería revestidas con placas de cemento. Esta solución tiende a racionalizar la construcción a través del uso de componentes estandarizados. Rosso (1976) destaca la racionalización como técnica que rige contra el desperdicio material y temporal, a partir de la sistematización y la aplicación de razonamientos lógicos y sistemáticos en el proceso productivo.

Figura 12. Esquema de los elementos que componen las pieles (envoltura) de la nave de producción de cuero y calzado



Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

Una particularidad de este sistema de sellado es la uniformidad de la luz natural en todo el ambiente de trabajo de la fábrica, ya que el posicionamiento de las aberturas en el eje norte-sur del proyecto proporciona un mejor aprovechamiento de la iluminación natural indirecta. Cabe señalar que el ambiente industrial comúnmente se concibe como un lugar cerrado de producción acondicionado exclusivamente con iluminación artificial, de modo que las condiciones ambientales (luz, lluvia, viento, ruido, etc.) no interfieran con la logística del trabajo, que en cierto modo se remonta a una perspectiva histórica cuando en los antiguos espacios

fabriles el tiempo de actividad de los trabajadores estaba rígidamente controlado.

En relación con el sistema de cubierta de la caseta (véase figura 13), la estructura de la cubierta está formada por una moldura a dos aguas con un alzado central tipo lucernario. En cuanto a los componentes utilizados, se trata de tejas de fibrocemento corrugado fijadas en correas de hormigón premoldeado que se apoyan bajo la estructura principal de la viga. Toda la estructura del techo está oculta por una plataforma de mampostería en las fachadas norte y sur y por placas de cemento removibles en las fachadas este y oeste.

Figura 13. *Esquema tectónico de composición y montaje de las partes prefabricadas de la estructura de cubierta*



Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

## Consideraciones finales

Las notas de este capítulo tuvieron el objetivo de reunir y articular datos que permitieran una mejor comprensión del desempeño del patrimonio industrial en la ciudad de Campina Grande, a finales del siglo xx, a través de la historia. En una primera aproximación, a partir de la lectura del aporte teórico, fue posible comprender que algunos conceptos vinculados principalmente a la noción de patrimonio son relativamente recientes. Esto se

debe a la necesidad de reconocer y aprehender un conjunto de bienes materiales e inmateriales incorporados en la historiografía urbana y arquitectónica de las últimas décadas. La arquitectura contemporánea e industrial, que también se centró en esta discusión, es resultado y, al mismo tiempo, objetivo de este proceso de descubrimiento de valores que pertenecen al interés de una colectividad.

En consecuencia, existe una interpretación local acerca de cómo se materializan estas relaciones en el contexto urbano y arquitectónico de una región, ciudad o barrio. La caracterización del barrio Bodocongó, realizada en el contexto geográfico e histórico, contribuyó a la comprensión del devenir de los procesos urbanos, de los actores políticos, de los ciclos económicos y de las transformaciones morfológicas que culminaron en el apogeo productivo de ese lugar. Además, explica un diálogo entre patrimonio industrial, paisaje y arquitectura que llama la atención sobre las formas tendenciosas en que estos espacios son planificados, gestionados u olvidados en las políticas municipales para regular las dinámicas socioespaciales. Lo cual debe propiciar un mecanismo legal para orientar la ocupación del suelo urbano, basado, por un lado, en intereses colectivos y difusos como la preservación de la naturaleza y la memoria, y, por el otro, en intereses particulares de sus habitantes.

Al explorar esta construcción queda claro que los sistemas constructivos de hormigón prefabricado tenían un alto potencial de aceptación comercial y adaptación a una amplia gama de usos. Asimismo, representaron una innovación tecnológica constructiva aún no difundida en la ciudad. Este argumento se ve reforzado por las características de las obras que utilizaron esos sistemas, generalmente relacionados con construcciones singulares en la ciudad.

Además de los resultados obtenidos en este análisis, destaca el papel de los métodos para la evaluación de proyectos. La adopción de la metodología de interpretación de la obra en sus diversas dimensiones contribuyó a la construcción de un panorama de lectura arquitectónica de aproximaciones y distancias entre los objetos de estudio. Asimismo, señala caminos para nuevos abordajes que puedan tener una mayor profundidad en temas específicos.

## XV. Vivir en el centro. Procesos y transformaciones del mercado de la vivienda en el centro histórico y alrededores en Campina Grande, Paraíba

*Live in the center. Processes and transformations of the housing market in the historic center and surroundings of Campina Grande, Paraíba*

LETICIA BARBOSA BOMFIM\*

KAINARA LIRA DOS ANJOS\*\*

### Resumen

Los centros históricos de las ciudades brasileñas sufrieron sucesivas modificaciones y alteraciones a partir de proyectos de revitalización en la década de 1990. Con la perspectiva de analizar las transformaciones surgidas de esos y otros procesos socioespaciales en las centralidades tradicionales y en su entorno inmediato, esta investigación discute sobre el caso de Campina Grande, la segunda ciudad más poblada del estado de Paraíba, Brasil, importante centro regional. El estudio presentado muestra los resultados obtenidos en la investigación de Iniciación Científica, a través del programa PIBIC, desarrollado con el apoyo del Consejo Nacional de Investigación y Tecnología-Brasil, de la Universidad Federal de Campina Grande (UFCG), durante el periodo 2019- 2020. Para comprender la dinámica inmobiliaria en las áreas centrales primero es necesario comprender la lógica del mercado inmobiliario para los nuevos desarrollos y también las leyes y los reglamentos específicos que rigen la centralidad histórica. De los análisis realizados se desprende que la dinámica inmobiliaria acontecida presenta heterogeneidad en cuanto a la oferta y la demanda de vivienda, en función de factores específicos y sociales, lo que genera submercados residenciales.

---

\* Arquitecta y Urbanista. Investigadora voluntaria de la Universidad Federal de Campina Grande, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4697-4962>

\*\* Doctora en Desarrollo Urbano. Profesora de la Universidad Federal de Campina Grande y del Programa de Posgrado en Desarrollo Urbano de la Universidad Federal de Pernambuco, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9327-5334>.

La diversidad tipológica indica la diferenciación de las viviendas en el entorno central, lo cual es resultado directo de las transformaciones y los concursos que se producen en este espacio.

De esta forma, la diferencia socioespacial es un reflejo de las competencias capitalistas, lo que propicia prácticas productivas complejas en el medio urbano, compuestas por diferentes autores, que actúan en diferentes escalas. Por lo tanto, desde el enfoque del análisis de los cambios de los últimos 20 años, con datos primarios y secundarios, se entiende que estas transformaciones configuran, con nuevas tipologías y patrones ocupacionales, un espacio que empieza a diferenciarse de los demás. Desde esta perspectiva, los resultados de los estudios indican que estos cambios marcan tanto condiciones espaciales como sociales y económicas en la vivienda local, caracterizando diferentes submercados residenciales y dictando permanencias y no permanencias históricas en el entorno del Área de Preservación Rigurosa. Ante ello, es necesario comprender la importancia de salvaguardar el conjunto urbano y su paisaje, teniendo en cuenta no sólo el bien físico sino también la condición inmaterial del espacio preservado.

**Palabras clave:** transformaciones socioespaciales de la vivienda, centro histórico, mercado, dinámicas inmobiliarias, verticalización.

## Abstract

The historical centers of Brazilian cities underwent successive modifications and alterations from revitalization projects in the 1990s. With the perspective of analyzing the transformations arising from these and other socio-spatial processes in the traditional centralities and in their immediate surroundings, this research discusses the case of Campina Grande, the second most populous city in the State of Paraíba-Brazil, an important regional center. The presented study shows the results obtained in the Scientific Initiation research, through the PIBIC Program, developed with the support of the National Research and Technology Council-Brazil, at the Federal University of Campina Grande (UFCG), during the period 2019- 2020. To understand the real estate dynamics in central areas, it is first necessary to understand

the logic of the real estate market for new developments and also the specific laws and regulations that govern the historical centrality. From the analyzes carried out, it can be deduced that the real estate dynamics that have taken place present heterogeneity in terms of housing supply and demand, depending on specific and social factors, generating residential submarkets. The typological diversity indicates the differentiation of the dwellings in the central environment, being a direct result of the transformations and contests that take place in this space.

In this way, the socio-spatial difference is a reflection of capitalist skills, resulting in complex productive practices in the urban environment, being composed by different authors, acting on different scales. Therefore, from the analysis approach of the changes of the last 20 years, with primary and secondary data, it is understood that these transformations configure, with new typologies and occupational patterns, a space that begins to differentiate itself from the others. From this perspective, the results of the studies indicate that these changes mark both spatial and social and economic conditions in local housing, characterizing different residential submarkets, dictating historical permanence and non-permanence in the environment of the Rigorous Preservation Area. Given this, it is necessary to understand the importance of safeguarding the urban complex and its landscape, taking into account not only the physical asset, but also the immaterial condition of the preserved space.

**Keywords:** *socio-spatial transformations of housing, historic center, market, real estate dynamics, verticalization.*

## Introducción

Respecto de la producción espacial en la ciudad, Santos (1985) afirma que el espacio es una totalidad cuya esencia es social. Según el autor, la economía está en el espacio como el espacio está en la economía, lo que implica disputas socioeconómicas en el medio urbano. Sumado a esto, es necesario entender que las transformaciones están reguladas por la lógica acumulativa del capital, obedeciendo a los cambios impuestos por los principales pro-

ductores del espacio (Correa, 1989). Así, las modificaciones y las alteraciones referentes al proceso de densificación de las ciudades, aliadas a las experiencias internacionales de nueva planificación de la ciudad, influyeron en la transformación de las ciudades brasileñas.

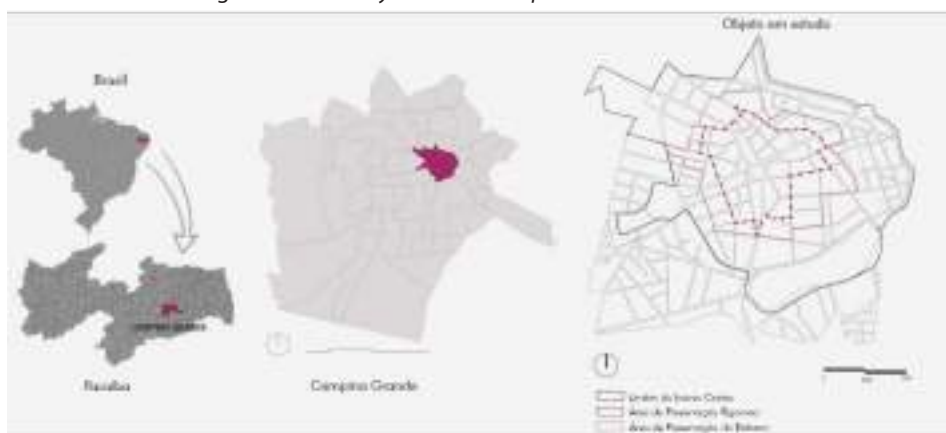
A raíz de estos cambios socioespaciales, los centros históricos atravesaron procesos de desvalorización a lo largo de los años, debido al surgimiento de nuevas centralidades e, incluso, al abandono del uso habitacional de los centros originales. Con el objetivo de explorar el potencial de las áreas centrales degradadas, en el contexto del *city marketing*, a partir de 1990 surgió el proceso de revitalización de los centros urbanos brasileños. Estos proyectos se desarrollan a partir del programa de planificación estratégica del gobierno para las ciudades, aprovechando el potencial local para albergar empresas y nuevos sectores culturales (Lacerda y Fernandes, 2015).

En ese escenario, la red de investigación sobre Mercado Inmobiliario en Centros Históricos de Ciudades Brasileñas (MICH) inició en 2012 por el Grupo de Estudios sobre el Mercado de Tierras e Inmuebles (Gemfi), coordinado por la profesora Norma Lacerda, del Programa de Posgrado en Desarrollo Urbano (PPG-MDU) de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE). La presente investigación, titulada “Mercado inmobiliario en los centros históricos brasileños: sus submercados y respectivas dinámicas frente al surgimiento de ‘nuevas fronteras’ de valorización del capital inmobiliario”, tiene como áreas de estudio los centros históricos de las ciudades de Recife, Belém, São Luís e, incorporados a partir de 2017, los centros históricos de las ciudades de João Pessoa y Campina Grande.

En este sentido, el presente trabajo presenta los resultados de la investigación de iniciación científica producida durante el periodo 2019-2020 en el ámbito de la carrera de arquitectura y urbanismo de la Universidad Federal de Campina Grande (UFCG), sobre el mercado inmobiliario habitacional en la zona central de Campina Grande (Bomfim y Anjos, 2020). El corte utilizado para el estudio considera el perímetro del Centro Histórico de Campina Grande (CHCG), establecido por el Instituto del Patrimonio Histórico y Artístico del Estado de Paraíba (IPHAEP) (2004), correspondiente al centro y partes de Prata y São Barrios de José, por su intensa dinámica con el área de estudio (véase figura 1). Así, el área de estudio quedó delimi-

tada a partir de la definición de un conjunto de sectores censales correspondientes al CHCG y su entorno. Esta definición fue importante para la caracterización del área de estudio realizada en el primer año de la investigación (2017-2018), utilizando datos de los censos demográficos de 2000 y 2010 del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).

Figura 1. *Inserción y recorte del mapa de la zona de estudio*



Fuente: MICH-CG, 2020.

Es necesario comprender las diferentes relaciones de mercado en la zona central considerando que el interés inmobiliario en esta zona incide en la permanencia y la preservación de las espacialidades existentes. Por ello, la conservación de los bienes patrimoniales cada vez está más sujeta a lógicas de mercado, y la consolidación de la verticalización en torno de las zonas centrales ha producido una clara diferenciación entre el mercado nuevo de vivienda y el antiguo (Lacerda, 2018). De lo anterior se puede colegir que la lógica predominante en la espacialidad histórica y en su entorno está marcada por una conservación innovadora en su zona de mayor restricción normativa, en la que lo antiguo debe modernizarse para albergar lo nuevo, o mediante la destrucción de viejas espacialidades, en las que se permite la innovación inmobiliaria en torno del Centro Histórico, marcada por regulaciones menos rígidas y parámetros urbanísticos más flexibles.

A partir de la problematización presentada, el objetivo general de este trabajo es investigar el funcionamiento del mercado inmobiliario habita-

cional en el Centro Histórico de Campina Grande (CHCG) y sus alrededores, identificando los procesos y las transformaciones ocurridos en las dos últimas décadas. Por lo tanto, este artículo se basará en la comprensión de la metodología adoptada, en la presentación del área central de Campina Grande, en la producción inmobiliaria en el corte analizado, en la definición introductoria de los submercados de vivienda en el área central de Campina Grande y en algunas consideraciones finales.

## Metodología

La presente investigación tomó como punto de partida la metodología desarrollada por los estudios de la red MICH, así como el trabajo desarrollado por el equipo de Campina Grande, además de la síntesis de datos de los censos demográficos de 2000 y 2010 (Souza y Anjos, 2018) y la lectura morfo-tipológica del paisaje urbano (Ribeiro y Anjos, 2019). A partir del marco teórico y legislativo, el levantamiento y la interpretación de datos primarios y secundarios, el análisis buscó comprender la dinámica espacial en el área de estudio a partir de una identificación y una caracterización preliminares (considerando que se trata de una investigación a nivel de iniciación científica) de los submercados habitacionales, utilizando la metodología adoptada por Bernardino (2018), adaptada a la realidad de Campina Grande. Con este fin, se utilizaron archivos de forma, CAD y KMZ para superponer y mostrar los resultados.

El estudio para identificar y caracterizar los submercados de vivienda se realizó en cuatro etapas. La primera etapa consistió en identificar las espacialidades residenciales existentes a través de la síntesis de la morfología urbana de esta zona central. Por lo tanto, las manzanas y los lotes se clasificaron según su área y su formato, diferenciando estas espacialidades de acuerdo con la distribución y el fraccionamiento urbano.

La segunda etapa correspondió a la caracterización de la diversidad y la heterogeneidad de los inmuebles habitacionales. Para eso se utilizó el levantamiento tipológico realizado por el grupo de investigación en el área de estudio. Estas tipologías se dividieron en categorías de acuerdo con su patrón de ocupación en el lote y su relación con el área urbana. La clasificación

utilizada en el estudio de los submercados de vivienda comprendió, en su mayoría, la división de la tipología de vivienda (pegada en todos los lados del lote, con retranqueo frontal y/o lateral, aislada en el lote, histórica, chalet) y edificaciones (históricas especiales, mixta, vivienda de hasta de cinco plantas y vivienda de más de cinco plantas).

Los patrones de ocupación se identificaron cruzando datos entre mapas morfológicos, tipologías, análisis de datos del censo demográfico 2000-2010, visitas *in situ* y registros de Google Street View. Como análisis final para la clasificación de los submercados de vivienda, se tomó en cuenta la percepción y la valoración de los agentes oferentes y consumidores a través del relevamiento de datos del Censo Demográfico 2000-2010, mapeo de verticalización e identificación de empresas inmobiliarias que operan en la zona de estudio. Por lo tanto, la interpretación realizada consistió en una identificación introductoria de los diferentes comportamientos del mercado inmobiliario en la zona central de Campina Grande, en la que distintos factores contribuyen a la diversidad de ocupación, así como diferentes intereses dentro de esta zona, discerniendo espacialidades próximas según la lógica dominante en el mercado.

## **El área central de Campina Grande (Paraíba, Brasil)**

La formación de Campina Grande tiene su origen en sus relaciones comerciales, inicialmente con el comercio de harina y piloncillo, que atraía viajeros de varias ciudades de Paraíba y estados vecinos (Andrade, 2014). A partir de ello, el grupo poblacional que se formó tuvo como vínculo las relaciones de intercambio, con el foco de la vida urbana en las plazas y los mercados públicos que aún se producían a mediados del siglo XIX (Queiroz, 2008). Los principales responsables del crecimiento de la ciudad, según Andrade (2014), fueron la llegada del tren en 1907, de la luz eléctrica en 1925, el primer sistema de abastecimiento de agua en 1927 y el emporio del oro blanco entre 1920-1940, siendo este último uno de los mayores inductores de las transformaciones del entorno de la ciudad. Por eso, en las primeras décadas del siglo XX Campina Grande ejerció una fuerte influencia en la región es-

tatal e interestatal, convirtiéndose en la mayor distribuidora del mercado algodonero de Brasil (Queiroz, 2008).

Sin embargo, según la percepción de los gobernadores y los empresarios locales, estos títulos no concordaban con la estética que presentaba la ciudad, ya que no tenía “un aire de modernidad”. Siguiendo estos ideales, a partir de 1937 comenzó a imponerse una serie de cambios en la administración del alcalde Vergniaud Wanderley, quien ya en su campaña electoral anunciaba “la modernización y el embellecimiento” de la ciudad.

Debajo se colocaron edificios antiguos y sencillos. Abrieron espacio para otra escala de edificación, con varias plantas, con usos y ocupantes seleccionados y con estándares constructivos y estéticos arquitectónicos controlados. Con las restricciones de uso y la multiplicación del uso de suelo en áreas valorizadas por obras de infraestructura, el capital inmobiliario se vio beneficiado [Queiroz, 2008, p. 195].

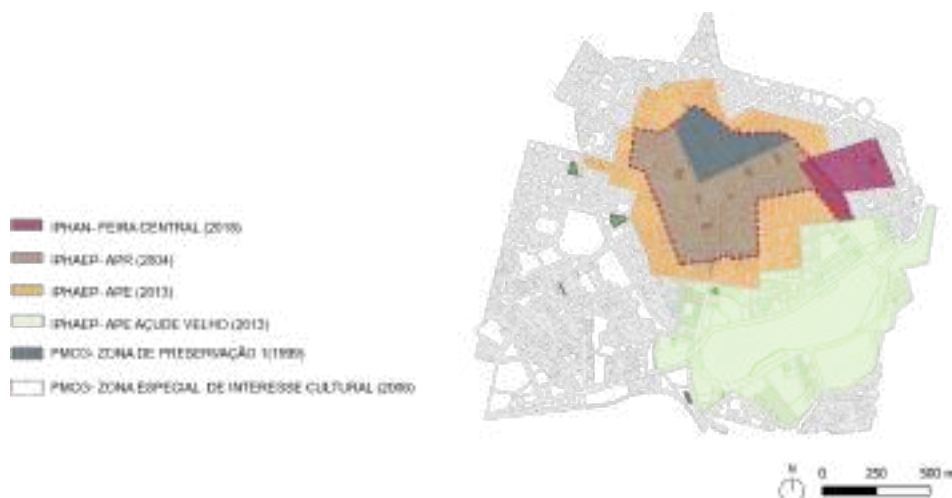
En este contexto de modernización, Somekh (2014) afirma que este ideal corresponde a la necesidad constante que tiene el capitalismo de buscar el aumento de la productividad. A partir de ello, los avances tecnológicos y las nuevas formas organizativas de la ciudad se ven como símbolos de esta innovación. De esta manera, tal proceso pasó a estar asociado a la verticalización y la alteración del trazado urbano, con base en los planes urbanísticos internacionales (Somekh, 2014). También según el autor, la ubicación de estos edificios se caracterizó por la reproducción de espacios ya consolidados, con una concentración de nuevos desarrollos y la búsqueda de nuevas fronteras, lo que generó una expansión de esta valorización en suelo urbano.

Relacionando este proceso con ciudades en vías de “modernización” en el interior del país, en la actualidad la ciudad de Campina Grande también está incorporando estos cambios, iniciando la verticalización con edificaciones de uso mixto en las principales calles de la zona central de la ciudad, como el Edificio Rique, a finales de la década de 1950; el Edificio Palomo, en 1962, y el Edificio Lucas, en 1963 (Bonates, 2010).

Con base en este nuevo ideal, el mercado de vivienda vertical comenzó a buscar nuevas áreas ya consolidadas en infraestructura y potenciadas por la presencia de equipamientos públicos y construyó un nuevo vector de

valorización en la región central. Por lo tanto, la implementación de proyectos verticales a principios de la década de 2000 comenzó a reemplazar a la vivienda horizontal en el entorno de Açude Velho, un lugar que se volvió intensamente valorado y publicitado como la principal postal de la ciudad. Este hecho provocó la superposición visual de elementos verticales al norte de Açude Velho, región que alberga el Área de Preservación Rigurosa (APR) catalogada por IPHAEP (2004), modificando el paisaje y sus relaciones visuales. Con el reconocimiento del APR en el 2004, se instituyó la delimitación de su Centro Histórico en Campina Grande, y en 2013, el Área de Preservación del Entorno (véase figura 2).

Figura 2. Legislación patrimonial en Campina Grande



Fuente: Seplan, Formato Shapefile, 2011. Mapa elaborado por el autor, 2020.

Frente a este proceso de producción en los espacios históricos y en su entorno inmediato, Veras (2017) considera que en su mayoría los espacios históricos protegidos por las leyes no consideran el paisaje como parte del patrimonio, por lo cual no conservan los bordes de este perímetro histórico y su relación visual en su totalidad. Al analizar el caso de Recife —más específicamente el barrio de São José, ubicado en su área central— el autor señala que la verticalización es la principal responsable de esos cambios, ya que visualmente antes las torres de las iglesias eran utilizadas como referen-

cia. Punto focal de este sector urbano, las torres residenciales ahora son la principal postal de estas zonas (Veras, 2017).

Desde esta perspectiva, la verticalización que se ha producido en el entorno de Açude Velho modifica el paisaje de la presa. Esta área está catalogada individualmente por el decreto 22.245 (IPHAEP, 2001) y delimitada como Parque Vergniaud Warderley según la Ley Municipal 4190 de 2004, comprendiendo todo su contorno urbanizado. Ante ello, los procesos y las transformaciones que se producen en el entorno y modifican el conjunto histórico están determinados por factores económicos y no económicos, así como por las competencias entre los diferentes mercados de la vivienda y los agentes productores del espacio urbano.

### **Vivir en el centro: identificación y análisis de submercados residenciales**

En cuanto al mercado de la vivienda en zonas históricas, Bernadino (2019) afirma que las áreas urbanas, al atravesar procesos de intensificación de la producción de nuevos espacios residenciales, suelen sufrir la llegada de proyectos inmobiliarios con tipologías y estándares constructivos diferentes a la realidad local. También, según el autor, estos nuevos desarrollos constituyen formas novedosas de habitar, en contraste con el *stock* productivo anterior, hecho que se puede advertir en el entorno del CHCG.

La intensificación del mercado inmobiliario a orillas del Açude Velho, además de afectar el paisaje urbano, tiende a marcar un nuevo ritmo demográfico en la región, dado el creciente número de viviendas en la zona. Estas transformaciones configuran, con nuevas tipologías y novedosos patrones ocupacionales, un espacio que comienza a diferenciarse de los demás, evidenciando condiciones tanto espaciales como sociales y económicas de la vivienda local y caracterizando así diferentes submercados residenciales: “Los mecanismos de definición de los submercados residenciales toman en cuenta las espacialidades residenciales, los patrones de ocupación, la diversidad y heterogeneidad de los inmuebles que componen la oferta inmobiliario-residencial, pero sobre todo la percepción y valoración de los agentes oferentes y consumidores que participan en el mercado” (Bernadino, 2019, p. 14).

El estudio realizado parte del entendimiento de que las espacialidades cercanas están sujetas a diferentes dinámicas. De esta manera, viejas y nuevas espacialidades ubicadas en un mismo barrio pueden estar sujetas a lógicas de circulación y consumo diferenciado, con consumidores de distintos criterios de vivienda (Bernadino, 2018). Por lo tanto, utilizando la metodología de Bernardino (2018) y adaptándola a la realidad de Campina Grande, se realizó un acercamiento para identificar y caracterizar los submercados habitacionales en la zona centro tradicional y en sus alrededores.

Los submercados fueron identificados con base en la tipología de edificaciones, patrones de ocupación y dinámica del mercado inmobiliario, considerando todos los análisis ya presentados en el marco de los últimos 20 años (véase figura 3). Para la clasificación de la tipología se consideraron las edificaciones horizontales hasta de cuatro pisos y las verticales a partir de cinco, estableciendo como criterio para esta diferenciación el uso obligatorio del ascensor. Debido a que la región cercana a Açude Velho posee características similares en cuanto a estos criterios, se adoptó la subdivisión del submercado 6 para comprender mejor el proceso de verticalización de la vivienda, destacando la relación entre las dos áreas más valoradas para esta tipología. Por lo tanto, se definieron los submercados residenciales que se consignan en el cuadro 1.

Históricamente, podemos hablar de una mayor valorización de las calles y las zonas más céntricas, como el eje sobre el que se concentraron los tres primeros edificios de viviendas de la ciudad y confirmamos lo que señala Somekh (2014) sobre la concentración y la reproducción de espacios para la verticalización en las ciudades brasileñas. En torno de este eje principal, otras calles aledañas también sufrieron procesos de valorización a principios de la década de 1990, como es el caso de la calle Ireneu Jofily y otras que se encuentran en las inmediaciones, lo cual revela una expansión y una búsqueda de nuevas fronteras que se iniciaba tímidamente en el centro.

Como resultado, surgieron edificios verticales, en su mayoría en la década de 1990 (Santos, 2018), ubicados en los submercados 8 y 9 y que ya están más cerca de la dinámica del área central. Siguiendo el ritmo de expansión, el sector 6.2 pasa a tener algunos edificios residenciales de más de cinco plantas en la primera década del siglo XXI, compitiendo con la principal zona de vivienda vertical de la ciudad, Bairro Catolé, a partir de las

nuevas dinámicas y usos que se intensificaron en este sector central con la sustitución de naves industriales y la llegada de equipamientos culturales, como el Museo de Arte Popular y el Museo Digital (Santos, 2018).

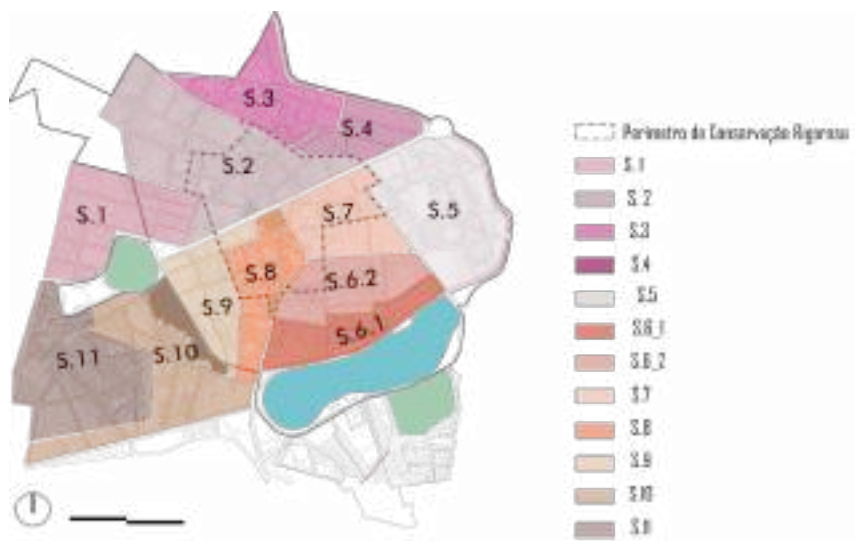
Cuadro 1. *Submercados de vivienda en la zona central de Campina Grande*

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S.1. Tipología de edificación horizontal (1-2 pisos [pav.]), unifamiliar, en media y gran parcela, con predominio de vivienda propia.                                                                                                              | S.2. Tipología de edificación horizontal (edificios de dos y tres plantas), plurifamiliar, de uso mixto, en lotes pequeños y muy pequeños, predominio de inmuebles alquilados.                               |
| S.3. Tipología de edificación vertical (edificios de seis a 10 pisos), multifamiliar, uso exclusivo residencial, en lotes medianos y grandes, predominio de viviendas propias.                                                                     | S.4. Tipología de edificación horizontal (edificios de tres y cuatro plantas), multifamiliar, uso mixto, en lotes medianos y largos, predominio de inmuebles alquilados.                                     |
| S.5. Tipología de edificación horizontal (un piso y dos pisos), edificación sin retranqueo y con un retranqueo, uso mixto, lotes medianos y pequeños, perímetro de la feria central y región de influencia, con dinámicas similares para vivienda. | S.6.1. Tipología de edificación vertical (mayor a 20 pav.), plurifamiliar, uso residencial exclusivo, en lotes medianos y grandes, predominio de viviendas propias.                                          |
| S.6.2. Tipología de edificación horizontal (1-2 pav.) y vertical (mayor a 10 pav.), unifamiliares y plurifamiliares, uso residencial exclusivo, en lotes medianos y grandes, predominio de viviendas propias.                                      | S.7. Tipología de edificación horizontal (1-2 pav.), unifamiliar, en lotes pequeños y medianos, predominio de viviendas en alquiler.                                                                         |
| S.8. Tipologías de edificación horizontal (2-3 pav.) y vertical (hasta 10 pav.), multifamiliar, mixto y de uso residencial exclusivo, en lotes pequeños y medianos, predominio de viviendas en alquiler.                                           | S.9. Tipologías de edificación horizontal (3-4 pav.) y casas de una planta adosadas al lote, multifamiliares y unifamiliares, uso mixto, en lotes pequeños y medianos, predominio de propiedades alquiladas. |
| S.10. Tipologías de edificación horizontal (3-4 pav.) y casas de una planta con dos y cuatro retranqueos, multifamiliares y unifamiliares, uso mixto sobre avenidas, lotes medianos, equilibrio entre propiedad propia y alquilada.                | S.11. Tipología horizontal (planta baja-2 pav.), edificación sin retranqueos, lotes pequeños y muy pequeños, predominio de vivienda unifamiliar, proximidad a instituciones públicas.                        |

Fuente: Elaborado por el autor.

La intensificación de la producción inmobiliaria entre 2000 y 2009 está representada por la inversión en áreas frente a Açude Velho, con un número creciente de anuncios e inversiones en el submercado 6.1. Los nuevos edificios de esta localidad se caracterizan por ser de más de 25 plantas, pisos de más de 100 m<sup>2</sup> y amplias zonas de ocio (véase cuadro 3). En el sector 6.2 destaca la reciente inserción de dos nuevos edificios, con énfasis en el Edificio Roca Home & Business, que se caracteriza por ser un desarrollo mixto de 44 pisos ubicado en el estricto perímetro de preservación del Centro Histórico, el cual puede considerarse el comienzo de una segunda etapa en este submercado, que se caracteriza por la gran cantidad de inmuebles en venta, inmuebles abandonados y solares baldíos.

Figura 3. Submercados de vivienda



Fuente: CAD, Seplan, 2011. Mapa: elaboración propia, 2020.

Cuadro 2. Submercado 6

| Submercado     | Número de pavimentos | Área apartamento     | Área de lazer                           | Especialização dos empreendimentos (Concentração x Fragmentação) |
|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Submercado 6.2 | < 20                 | < 100 m <sup>2</sup> | Prédios com ou sem piscina e playground | Fragmentado                                                      |
| Submercado 6.1 | > 20                 | > 100 m <sup>2</sup> | Todos com piscina e playground          | Concentrado                                                      |

Fuente: Elaborado con datos de la encuesta MICH, 2020.

Como se analizó antes, las tipologías de vivienda en la zona de estudio son diversas (véase figura 4), lo mismo que el perfil socioeconómico de sus habitantes. Vivir en el centro está señalado por diferentes dinámicas de mercado, siendo éste uno de los factores para la clasificación de los submercados de vivienda. Las casas conjugadas sin contratiempos están presentes en gran cantidad en los sectores 8 y 9, compitiendo por espacio con edificaciones mixtas y estacionamientos en los alrededores del Parque do Povo.

El submercado 11 presenta homogeneidad en cuanto a la composición de los tamaños de los lotes habitacionales, que en su mayoría son pequeños y medianos, con un uso predominantemente residencial y sin retranqueos. En las inmediaciones de las avenidas la composición se vuelve mixta y disputa espacio con las grandes áreas institucionales. En esta localidad existen algunas casas en lotes medianos y con cuatro retranqueos; sin embargo, se presentan como excepción en el submercado 11.

Las casas con muros altos constituyen la disposición mayoritaria del submercado 1, y las casas con rejas así como los edificios residenciales históricos, adosados sobre el lote, son elementos característicos del submercado 6.2. Las casas adosadas, en su mayoría correspondientes a edificios históricos, se identifican en mayor número en el submercado 2. Los pocos edificios de cuatro plantas con pilotes identificados en el área analizada están presentes en los submercados 9 y 10. Los edificios tipo ataúd (hasta de cuatro plantas y sin pilotis) están presentes de manera predominante en los submercados 10 y 1.

Figura 4. *Tipologías de viviendas en el CHCG y alrededores*



Fuente: Google Street View, 2019.

La diversidad tipológica presente en el estudio revela ocupaciones heterogéneas en el ámbito central y es resultado directo de las transformaciones y las competencias que se producen en este espacio. Según Corrêa (2007) la diferencia socioespacial constituye un reflejo, medio y condición para el funcionamiento y la reproducción del capitalismo, lo que resulta en prácticas complejas de producción espacial. Desde esta perspectiva, la ubicación de las propiedades y el suelo, sumados a los atributos de la vivienda, son responsables de la reproducción o las depreciación de las áreas y estas relaciones tienen un efecto importante en el mantenimiento y la preservación de los centros históricos. Esta producción tiene agentes encargados de generar el espacio urbano, actuando directamente en las relaciones que existen en la ciudad.

Al analizar las inversiones de las promotoras y las constructoras en los últimos 10 años se puede constatar la concentración del capital inmobiliario en la parte que da a Açude Velho, área de mayor valor inmobiliario. Esta valorización y esta producción también se extiende a la parte sur de la postal, Bairro Catolé.

Debido a las estrictas regulaciones en el núcleo más central del CHCG, sus propiedades poseen una gran inelasticidad<sup>8</sup> de la oferta, ya que no pueden adaptarse al gran cambio ni a ninguna tipología (Lacerda, 2018), por lo que el mercado se vuelca hacia las zonas de mayor elasticidad, donde se puede obtener mayor rentabilidad con la propiedad a través de la verticalización. La concentración de proyectos por parte de una misma empresa (véase figura 4) favorece la rentabilidad de estas zonas, en las que la vivienda de alto *standing* corresponde a la tipología predominante de estos nuevos edificios. Por lo tanto, se puede señalar que la función financiera de la vivienda, a los ojos de estos agentes, se superpone a la función social (Fix, 2011).

La acción de estos agentes privados en porciones más limitadas de un centro histórico, incentivados por agentes públicos, tiene como principal resultado la reproducción de espacialidades existentes que refuerzan las variables endógenas de producción-articulación entre oferta y demanda

---

<sup>8</sup> Se refiere a las limitaciones impuestas a los bienes históricos, en los que deben cumplir normas de conservación e intervención, con restricciones al aprovechamiento del potencial constructivo y no destrucción del edificio. Véase Lacerda (2018) y Bernardino (2018).

(Lacerda, 2018). Debido a la mayor elasticidad en torno del CHCG, la producción espacial se centra en la destrucción creativa, lo que permite la creación de nuevos productos y nuevas espacialidades.

En la porción conservada por la legislación proteccionista se deben reinventar las espacialidades (Lacerda, 2018). Para que haya producción en las porciones del centro histórico, en la mayoría de los casos debe haber variables exógenas y no endógenas, ya que estas espacialidades dependen de políticas públicas para crear una demanda, que no existe si se tienen en cuenta únicamente las relaciones de mercado. Según Lacerda (2018), las acciones gubernamentales han facilitado la circulación de bienes inmuebles en los centros históricos de las ciudades brasileñas.

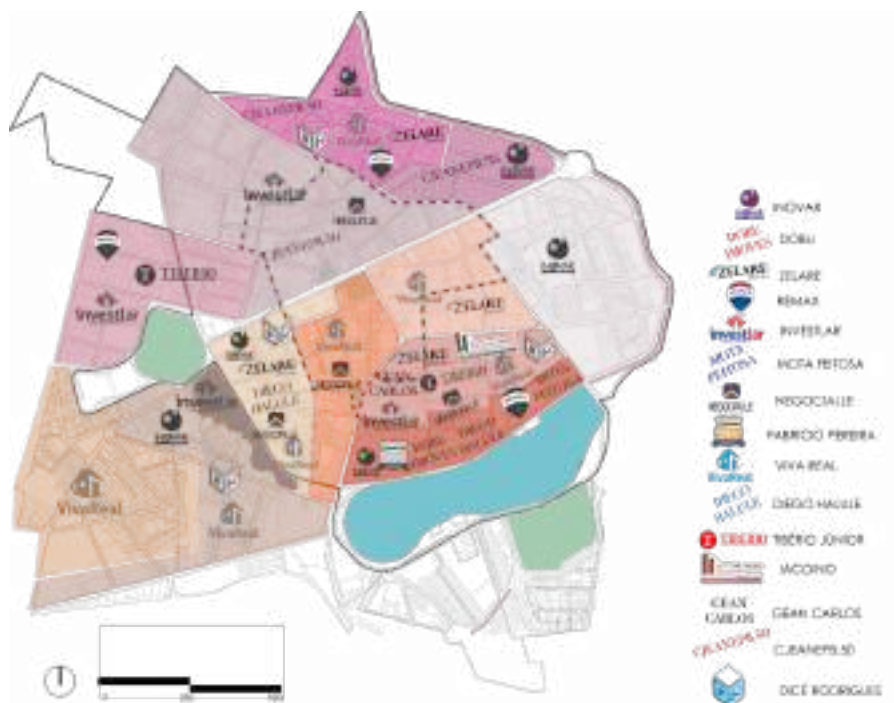
Como se dijo en el tema de los submercados de vivienda, se puede observar que existe una diferenciación de precios entre espacialidades cercanas que pueden variar de muy bajos a muy altos, dependiendo del submercado. Así, el desempeño de los desarrolladores inmobiliarios también es indicativo de estas relaciones de mercado. De nuestro análisis es posible destacar el gran desempeño de este agente en las porciones que dan al Açude Velho, donde algunos promotores trabajan exclusivamente en esa porción (véase figura 5).

Este estudio refuerza aún más las consideraciones antes mencionadas, según las cuales la elasticidad de la oferta está directamente ligada al comportamiento del mercado, ya que en el submercado 2 —área de mayor conservación— existen pocos promotores inmobiliarios, pues el predominio de la oferta es mediante el alquiler, mientras que en el submercado 6 existe una vasta actividad de compra de inmuebles.

En cuanto al desempeño de las empresas en el área de estudio, utilizando la metodología de Tows (2010), se puede apreciar la existencia de empresas exclusivamente constructoras y exclusivamente comercializadoras, como las inmobiliarias analizadas (véase figura 4).<sup>9</sup> Vale la pena considerar la presencia de sociedades entre constructoras e inmobiliarias, como Zelare, Remax y Negoille, que anuncian la venta de edificios en conjunto.

<sup>9</sup> Debido a la pandemia de Covid-19, la encuesta de desempeño de los desarrolladores inmobiliarios se realizó exclusivamente consultando los sitios web oficiales de los agentes inmobiliarios.

Figura 5. Desarrolladores inmobiliarios de marzo a junio de 2020



Fuente: CAD, Seplan, 2011. Mapa: elaboración propia.

Aun analizando la actuación de estos promotores, Fix (2007) distingue tres filosofías adoptadas para su comportamiento en el medio urbano. El primer tipo es el *promotor inmobiliario accidental*, esto es, una persona física que posee una o más propiedades e identifica su rentabilidad al momento de alquilar o vender. Este tipo de promotor se localizó en las zonas de mayor conservación, principalmente en el submercado 2, donde aparecen anuncios con números telefónicos en casonas históricas, cuya oferta fue predominantemente de alquiler.

El segundo tipo se denomina *promotor inmobiliario activo*, que se caracteriza por anticiparse a los cambios de uso de suelo y basa su actuación en la previsión de tendencias, creando una nueva oferta en busca de la mayor rentabilidad posible. Este tipo de actuación se aprecian en las zonas de

mayor verticalización de la ciudad, en las que las apuestas por las nuevas configuraciones habitacionales realizadas a principios de la década del año 2000 se han consolidado en los últimos años.

El tercer tipo es el *promotor inmobiliario estructural*, cuya particularidad es que realiza su inversión en áreas que pronto sufren cambios por la legislación urbanística o por la dotación de nuevas infraestructuras y nuevos equipamientos públicos, alterando las relaciones que estructuran el mercado. Debido al papel del Estado en este tipo de promoción, Tows (2010) afirma que la mayoría de estos agentes pretende ocultar si se ha producido este tipo de relación. En el ámbito de estudio, se puede apreciar la concentración de las inversiones públicas desde finales de la década de 1990 hasta la actualidad en la zona más focalizada de la ciudad, en la que la dotación de infraestructura y equipamiento urbano se concentra en las porciones más céntricas, principalmente alrededor del Old Weir.

## Consideraciones finales

Con base en los resultados obtenidos por la investigación y el análisis de este capítulo, es válido considerar que los cambios en la forma de habitar en los últimos 20 años son consecuencia directa de las acciones provocadas por los agentes que producen el espacio urbano, en el que la introducción de nuevas tipologías atrae a un nuevo consumidor y modifica las relaciones preexistentes. Frente a estas discusiones, se puede constatar la importancia de comprender la dinámica de los desarrolladores inmobiliarios frente a la producción espacial en los centros históricos. De esta forma, se deben realizar continuos estudios sobre estas consideraciones iniciales sobre los diferentes promotores inmobiliarios para comprender mejor a este agente y, en consecuencia, sobre sus transformaciones, con el fin de profundizar en sus distintas estrategias y actuaciones en el espacio intraurbano.

Desde esta perspectiva, es posible comprender que el mercado inmobiliario en los centros históricos tiene sus particularidades y debe ser estudiado para producir conocimiento sobre las áreas de protección en busca de regulaciones que minimicen las acciones consideradas destructivas. En vista de lo anterior, la interpretación a través de submercados destaca las dife-

rencias espaciales y sociales que definen esta zona. Comprender cada uno de esos submercados es fundamental para el estudio de las diferentes acciones del mercado en el seno de la espacialidad histórica y su entorno.

Las discusiones en torno de ciudades medianas, como Campina Grande, son de gran importancia, dado el buen desempeño del mercado inmobiliario en estas urbes en las últimas décadas. Como en la mayoría de los casos las centralidades de estos municipios concentran gran parte de la infraestructura urbana, los agentes productores del espacio han recurrido a ellas en los últimos años. Sin embargo, las regulaciones proteccionistas son tímidas o inexistentes y las transformaciones cada vez son mayores en el paisaje y en el tejido urbano histórico, lo que difiere de las políticas internacionales de conservación.

En resumen, al ser predominante la lógica del mercado inmobiliario y financiero en la producción espacial, el nuevo paisaje diseñado en las ciudades responderá cada vez más a criterios mercantilistas y universales, alejándose de las peculiaridades sociales y culturales que le son intrínsecas.



## Conclusiones

Los asuntos metropolitanos cada día tienen mayor importancia debido a la tendencia de la población de asentarse en forma continua en las ciudades. La necesidad de resolverlos de manera conjunta entre gobernantes y gobernados, vuelve urgente el establecimiento de canales de comunicación permanente, con el propósito de plantear soluciones pertinentes, posibles de gestionar y de alcanzar de manera oportuna y asertiva. Las problemáticas y las necesidades son muchas y de diversa naturaleza y en este texto sólo se abordaron tres referidas a la materialidad de la urbe, pero pueden plantearse muchas más, según la perspectiva desde la que se aborde el estudio.

Se seleccionaron los temas de vivienda, espacio público y patrimonio puesto que en su mayoría los autores son arquitectos y urbanistas con conocimiento y experiencia en los temas abordados. Además, porque desde la perspectiva del estudio de las ciudades, esos tres temas, dada su rápida transformación, plantean la urgencia de soluciones por la imperativa valoración y conservación de la identidad local ante la globalización.

El papel de los arquitectos, los urbanistas y, en general, de los proyectistas y los constructores de la ciudad ha cambiado, en el sentido de que su mirada ya no puede ser aislada, sino que debe inscribirse en el complejo fenómeno de la metropolización. Así, las cuestiones relacionadas con la administración del territorio urbano, con la permisibilidad en materia de construcciones, con la dotación de equipamiento e infraestructura y con los servicios urbanos, dependen ahora de una visión de mayor escala, en la que

los municipios y sus administraciones locales se asuman como parte de un complejo que determina las normas de ordenación aplicables al conjunto con base en una visión de desarrollo compartido.

En la actualidad los asuntos habitacionales plantean nuevas formas de abordaje. Lo mismo por el cambio en la estructura de los usuarios que por las actividades que se realizan en el hogar, y por la posibilidad del uso compartido y la necesaria flexibilidad requerida para el espacio de la vivienda por unos moradores con nuevas necesidades, que van más allá del ámbito doméstico. Asimismo, por la exigencia de la mayor calidad tanto proyectual como de la construcción y de los servicios, además de la exigencia relacionada con el emplazamiento y la vinculación de la vivienda con el entorno próximo y con el resto de la ciudad, para aproximar al usuario, en la medida de lo posible, a un adecuado nivel de habitabilidad.

La vivienda se ha convertido en un elemento urbano que, mediante su distribución adecuada, permite la convivencia de manera democrática de distintos estratos socioeconómicos de la población, o, en caso contrario, en sentido negativo, propicia su separación, segregando a las minorías poblacionales de escaso acceso económico al satisfactor.

La vivienda se ha convertido en un tema de preocupación para los diseñadores, pues éstos deben incorporar nuevas tecnologías que permitan su construcción de manera breve y económica, facilitando los procesos constructivos a efecto de incorporar a la mayor cantidad posible de población en su adquisición oportuna y adecuada.

Además, en otro sentido, se ha convertido en bandera ideológica de la autoproducción del hábitat y en medio para lograr la cohesión familiar y social mediante el trabajo solidario de crear comunidad a través de la participación conjunta.

Y todos esos aspectos coinciden en el espacio de las metrópolis, pues en su seno tiene lugar la mayoría de los movimientos y los intereses sociales, los cuales transforman la escena urbana, a la que problematizan y le ofrecen nuevas soluciones.

En relación con el espacio público, éste es el gran congregador de los habitantes de la ciudad. Lo que no ocurre en la vivienda o en el ámbito privado, sucede en la calle, en las plazas y en los parques, en los equipamientos y en los espacios abiertos de uso colectivo. Allí se permite la mezcla, la

convivencia, la multiplicidad de actividades y la pluralidad de ideas y opiniones. En ese ámbito las formas de apropiación y uso son diversas y cambiantes y permiten significar y resignificar cada espacio de manera continua y permanente.

El espacio público quizá es la cara más conocida y discutida de las metrópolis. La afectividad que se desarrolla en el barrio y en la calle, en los elementos icónicos de cada lugar, responde a la estancia y a la permanencia en los espacios públicos, al imaginario colectivo que los convierte en elementos emblemáticos de cada ciudad y que sustituye el detalle por el recuerdo de lo general, esto es, de la totalidad.

En los últimos años se han añadido nuevos conceptos urbanos al concepto de lo público metropolitano: la movilidad eficiente, la accesibilidad universal, la infraestructura verde, la carga significativa, la inclusión social y la gentrificación. Recipiente de cualidades y defectos del espacio metropolitano, el público sigue siendo, como en la antigüedad, el ámbito más democrático de todos.

En lo que concierne al patrimonio edificado —y en su expresión más amplia, al patrimonio urbano, que incluye lo mismo edificios que sitios, así como el paisaje que generan— es pertinente destacar la preocupación académica y ciudadana de lo limitado de la protección institucional para hechos ocurridos en el siglo xx, periodo que se corresponde al llamado movimiento moderno de la arquitectura. Tanto en México como en Brasil y Puerto Rico sobresale la necesidad de atender con urgencia la valoración, la apropiación y la conservación del paisaje urbano patrimonial, ya que es testimonio de una época y de determinadas características económicas, sociales y tecnológicas irrepetibles que dan forma a una parte de la historia de la civilización occidental.

Las cuestiones de identidad cobran importancia en la magnitud urbana del contexto metropolitano, donde el detalle y la unicidad de lo singular paracen difuminarse. Por eso, subrayar el apego al aspecto patrimonial de las ciudades con el fin de apropiarlo, no sólo con el uso sino con los afectos, y conservarlo, seguramente fomentará la producción de memoria y de orgullo local y la construcción de palimpsestos que permitan entender, con lecturas contemporáneas, las diversas formas en que se escribió la arquitectura y el urbanismo de las metrópolis.

Este libro, de estricto aporte académico, pretende contribuir al entendimiento de la ciudad como hábitat humano, como espacio de convivencia que se expande más cada día y que genera, desde la visión técnica, divisiones nominativas —ciudad, metrópolis, megalópolis— de un solo fenómeno irreversible, que es el poblamiento del territorio por la humanidad y su transformación para convertirlo en un refugio habitable.

LOS COORDINADORES

## Bibliografía general

- AACUPR (s. f.). Archivo de Arquitectura y Construcción de la Universidad de Puerto Rico [AACUPR]. Obtenido de Escuela de Arquitectura, Universidad de Puerto Rico Recinto de Río Piedras: <https://earq.uprrp.edu/investigacion/aacupr/>
- ACRL (2011). ACRL Visual Literacy Competency Standards for Higher Education. Obtenido de Association of Colleges & Research Libraries, división de American Library Association: <https://www.ala.org/acrl/standards/visualliteracy>
- Afonso, A. (2017). O processo de industrialização na década de 1960 e as transformações da paisagem urbana do bairro da prata, em Campina Grande. Seminário internacional de investigação em urbanismo. Barcelona: UPC. Obtenido de [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/107530/16BCN\\_AfonsoAlcilia.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/107530/16BCN_AfonsoAlcilia.pdf).
- (2017a). A relação da paisagem urbana com os antigos pátios ferroviários. O caso de Campina Grande. Paraíba: Gijón, XIX Jornadas Internacionales de Patrimonio Industrial-INCUNA.
- (2017b). Pelas linhas do trem. Pelas linhas do tempo. O pátio ferroviário da Estação nova de Campina Grande. Belo Horizonte: IV Seminário Internacional da Academia de Escolas de Arquitetura e Urbanismo de Língua Portuguesa.
- (2019). Intervenção no patrimônio edificado industrial em proposta de turismo integrado regional: o pátio ferroviário da estação nova de Campina Grande. Paraíba. Brasil: Gijón, XXI Jornadas Internacionales de Patrimonio Industrial-INCUNA.
- Afonso, A., y Carvalho, J. (2015). O ouro branco no nordeste brasileiro: análise de dois estudos de casos. Resgate das fontes documentais do patrimônio industrial do ciclo do algodão em Campina Grande. 1900-1950. Seminário Ibero-Americano Arquitetura e Documentação, 4. Belo Horizonte: UFMG.
- Aldrete-Hass, J. A. (1991). *La deconstrucción del Estado mexicano. Políticas de vivienda, 1917-1988*. México: Alianza Editorial.
- Alvarado García, A. y Salazar Maya, Á. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 57-62.
- Andrade, J. B. (2014). Mitologias do progresso na construção de uma grande Campina (1920-1940) [tesis de doctorado]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.
- Antequera B., M., y Jiménez P., M. L. (2019). Informe de revisión de literatura sobre el impacto ambiental generado por los residuos de construcción y demolición en obras civiles en Colombia. Santa Marta, Magdalena, Colombia: Facultad de Ingenierías, Programa de Ingeniería Civil, Universidad Cooperativa de Colombia.
- Arévalo, M., Bazoberry, G. Blanco, C. Díaz, S. Fernández Wagner, R. Florian, A. y Vila, C. (2011). *El camino posible: Producción social del hábitat en América Latina*. San José, Costa Rica: Trilce.
- Artega, J. R. (10 de agosto de 2015). Por qué el “boom” de la vivienda no regresará (por ahora). *Forbes México*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/por-que-el-boom-de-la-vivienda-no-regresara-por-ahora/>
- Baca, L. F. (12 de mayo de 2017). Pasado y porvenir de la construcción con bajareque.

- Gremium. Revista de Restauración Arquitectónica*, 4(8), 69-80. Obtenido de <https://editorialrestauro.com.mx/gremium/index.php/gremium/about>
- Baca, L. F. (2019). *Bioconstrucción a detalle*. Oaxaca, Mexico: Carteles Editoriales. Obtenido de <https://editorialrestauro.com.mx/bioconstruccion-a-detalle-una-experiencia-compartida/>
- Baracho, R. M. y Castro, J. M. (2020). O patrimônio cultural nas cidades inteligentes. *Questão*, 26(3), 298-326. <https://doi.org/10.19132/1808-5245263.298-326>
- Basilico, G. (2008). *Arquitecturas, ciudades, visiones: reflexiones sobre la fotografía*. Madrid: La Fábrica.
- Bernardino, I. L. (2018). Mercado imobiliário residencial em áreas centrais tradicionais: produção de novas espacialidades e obsolescência imobiliária na definição de submercados residenciais [tesis de doctorado]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.
- (2019). Submercados residenciais em áreas centrais tradicionais: novas espacialidades, ressemantização e obsolescência imobiliária no Recife. XVIII Enanpur 2019. Natal: Anais. Obtenido de <http://anpur.org.br/xviiienanpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=1478>
- Berroeta, H., Carvalho, L. P., Masso, A. D., y Vermehren, M. I. (2017). Apego al lugar: una aproximación psicoambiental a la vinculación afectiva con el entorno en procesos de reconstrucción del hábitat residencial. *Invi*, 113-139.
- Berroeta, H., Carvalho, L., Di Masso, A., y Ossul Vermehren, M. (2017). Apego al lugar: una aproximación psicoambiental a la vinculación afectiva con el entorno en procesos de reconstrucción del hábitat residencial. *Invi*, 32(91), 113-139. Obtenido de <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62922/66723>
- Betancourt Q., C., Rojas V., M. N., y Güereca H., L. P. (2013). *Evaluación ambiental de la gestión actual de los residuos de construcción y demolición en el D. F. Campeche*, México: Primer Congreso Nacional Amica 2013.
- Biblioteca Santiago Iglesias, hijo (s. f.). Obtenido de <http://bibrquitectura.uprrp.edu/>
- Blondet, M., Vargas, J., Tarque, N. y Iwaki, C. (2011). Construcción sismorresistente en tierra: la gran experiencia contemporánea de la Pontificia Universidad Católica del Perú. *Informes de la Construcción*, 63(523), 41-50. <https://doi.org/10.3989/ic.10.017>
- Banco Mundial (17 de noviembre de 2021). Desarrollo urbano. Obtenido de Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview#1>
- Bomfim, L. B. y Anjos, K.L. (2020). O morar no centro: processos e transformações do mercado imobiliário de habitação no centro histórico e entorno em Campina Grande, Paraíba. Relatório PIBIC. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande.
- Bonates, M. F. (2010). Leis que (des)orientam o processo de verticalização. Transformações urbanas em Campina Grande a revelia da legislação urbana. Buenos Aires: XI Colóquio Internacional de Geocrítica.
- Borja, J. F. y Maya Pérez, E. (2017). La habitabilidad cero: Una buena práctica olvidada en la producción industrial de la vivienda social en México. En C. Fidel y G. Romero, *Producción de vivienda y desarrollo urbano sustentable* (pp 87-102). CLACSO.
- Boudegue Simonetti, A., Prett Weber, P., y Squella Fernández, P. (2010). *Manual de ac-*

- cesibilidad universal. Ciudades y espacios para todos*. Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible. Boudeguer & Squella ARQ.
- Brandi, C. (2005). *Teoria da restauração*. Cotia: Ateliê/Arquitetura e Urbanismo.
- Briceño S., A., y Márquez T., K. D. (2020). Análisis de gestión ambiental en el manejo de los residuos de construcción y demolición en obras en la ciudad de Valledupar. *Agunkuyã*, 10(2), 47-56. <https://doi.org/10.33132/27114260.1934>
- Butera, S., Christensen, T. H., y Astrup, T. F. (2015). Life Cycle Assessment of Construction and Demolition Waste Management. *Waste Management*, 196-205. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.07.011>.
- Campbell, T. (2015). *Más allá de las ciudades inteligentes*. México: Trillas.
- Carrión Mena, F. (2002). Vinte temas sobre os centros históricos na América Latina. En Zancheti. *Gestão do patrimônio cultural integrado* (pp. 3-57). Ecuador. Obtenido de [https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1219093624.conte-nido\\_2.pdf](https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1219093624.conte-nido_2.pdf)
- (2000). Vinte temas sobre os centros históricos na América Latina. En Zancheti. *Gestão do patrimônio cultural integrado* (pp. 45-50). Recife: Editorial Universitária da UFPE.
- Casgrain, A., y Janoschka, M. (2013). Gentrificación y resistencia en las ciudades latinoamericanas. El ejemplo de Santiago de Chile. *Andamios*, 19-44.
- Castriota, L. B. (2009). *Patrimônio cultural: Conceitos, políticas, instrumentos*. São Paulo: Anablume.
- CEESCO-CMIC (enero de 2022). *Situación y perspectivas de la industria de la construcción 2021-2022. Escenario económico mundial 2022*. Obtenido de Centro de Estudios Económicos del Sector de la Construcción. <https://www.cmic.org.mx/ceesco/actividadproductiva/Ene22/situaci%c3%93n%20actual%20y%20perspectivas%20del%20sector%20de%20la%20construcci%c3%93n%202021-2022%2027-01-2022.pdf>
- CEPAL (diciembre de 2018). Sitio oficial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44369-envejecimiento-personas-mayores-agenda-2030-desarrollo-sostenible-perspectiva>
- Cervantes Borja, J. F., y Maya Pérez, E. (2015). *La habitabilidad cero: Una buena práctica olvidada en la producción industrial de la vivienda social en México*. México: Memorias del Segundo Congreso Nacional de Vivienda y Segundo Congreso Latinoamericano de Estudios Urbanos, PUEC-UNAM.
- Chara Meléndez, J. A. (2021). *Gestión de residuos de construcción y demolición para la conservación del medio ambiente en obras de edificación* [tesis]. Lima-Perú: Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad César Vallejo.
- Choay, F. (2001). *A Alegoria do Patrimônio*. São Paulo: UNESP.
- (2001). *A Alegoria do Patrimônio*. São Paulo: Estação Liberdade/UNESP.
- CNDH (2012). *Pacto Internacional de Derechos, Económicos, Sociales y Culturales, y su protocolo facultativo*. México: Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Obtenido de [https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/7\\_Cartilla\\_PIDESCYPF.pdf](https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/7_Cartilla_PIDESCYPF.pdf)
- Columb, R. (2007). El Estado mexicano y el derecho a la vivienda. Alternativas de polí-

- tica. Obtenido de José Luis Calva (coord.). *Derechos y políticas sociales. Agenda para el desarrollo*. Vol. 12: [http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/virtual/conocer/dere\\_pol/02\\_der\\_pol.pdf](http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/virtual/conocer/dere_pol/02_der_pol.pdf)
- CONAPO (noviembre de 2004). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. Obtenido de Sedesol-Conapo-INEGI: [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/zonas\\_metropolitanas2000/completo.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/zonas_metropolitanas2000/completo.pdf)
- CONAPO-SEDATU (2018). *Sistema Urbano Nacional 2018*. Obtenido de SUN 2018: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf)
- CONAVI (2010). *Guía para la redensificación habitacional en la ciudad interior*. Obtenido de Sedesol, gobierno federal. [http://cdam.unsis.edu.mx/files/Desarrollo%20Urbano%20y%20Ordenamiento%20Territorial/Otras%20disposiciones/Gu%C3%A](http://cdam.unsis.edu.mx/files/Desarrollo%20Urbano%20y%20Ordenamiento%20Territorial/Otras%20disposiciones/Gu%C3%A1da%20para%20la%20Redensificaci%C3%B3n.pdf)
- (marzo de 2021). *Actualización del rezago habitacional*. Obtenido del Censo de Población y vivienda 2020: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/638548/Ca\\_lculo\\_Rezago\\_Habitacional\\_2020\\_final.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/638548/Ca_lculo_Rezago_Habitacional_2020_final.pdf)
- CONEVAL (2018). *Principales retos en el ejercicio del derecho a la vivienda digna y decorosa*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: [https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos\\_Sociales/Dossieres\\_Derechos\\_Sociales/Retos\\_Derecho\\_Vivienda.pdf](https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Dossieres_Derechos_Sociales/Retos_Derecho_Vivienda.pdf)
- Constituição, B. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal: Centro Gráfico.
- Correa López, G. (2014). Construcción y acceso a la vivienda en México; 2000-2012. *SciELO (Scientific Electronic Library Online)*, 31.
- Correa, L. G. (2012). Construcción y acceso a la vivienda en México, 2000-2012. Obtenido de *Intersticios Sociales* (7). El Colegio de Jalisco. Marzo-agosto de 2014: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ins/n7/n7a5.pdf>
- Corrêa, R. L. (2007). Diferença sócio-espacial, escala e práticas espaciais. *Cidades*, 4(6), 62-72. Obtenido de <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/cidades/article/view/12795>
- Cortés, J. J., Frag Berdugo, J. E., y Munguía Rosas, M. A. (2019). *Evolución de la vivienda vernácula en una comunidad rural (Sotuta, Yucatán)*. Mérida: Universidad Autónoma de Campeche.
- CSA Arquitetura (2018). *Conjunto Arquitetônico - Centro de Tecnologia do Couro e Calçado - Senai/ctcc - Centro Albano Franco*. Obtenido de <http://cydnosilveira.com.br/portfolio-posts/conjuntoarquitetonico-centro-de-tecnologia-do-couro-e-calçado-senai-ctcc-centro-albano-franco/>
- Cruz Cortés, J. J., Fraga Berdugo, J. E., y Munguía Rosas, M. A. (2019). *Evolución de la Vivienda Vernácula en una Comunidad Rural (Sotuta, Yucatán)*. Universidad Autónoma de Campeche. Cinvestav-Mérida.
- Damião, A. P. (2014). Espaço urbano, produção do espaço e segregação socioespacial: o espaço urbano capitalista e o caso de Marília/sp. *Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP*, 14, 56-70.
- Deilmann, H., Kirschenmann, J., y Pfeiffer, H. (1980). *El hábitat*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Delgadillo, V., Díaz, I., y Salinas, L. (2015). *Perspectivas del estudio de la gentrificación en México*. México: UNAM.
- Desarrollo, P. d. (1991). *Programa de entrenamiento para el manejo de desastres*. PNUD. Obtenido de <http://rimd.org/advf/documentos/4a11458a41c93.pdf>
- DOF (30 de abril de 2014). *Diario Oficial de la Federación*, Cuarta Sección, Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano. Obtenido del decreto por el que se aprueba el Programa Nacional de Vivienda 2014-2020: [https://www.conavi.gob.mx/images/documentos/transparencia/rendicion\\_cuentas/Programa%20Nacional%20de%20Vivienda,%202014-2018.pdf](https://www.conavi.gob.mx/images/documentos/transparencia/rendicion_cuentas/Programa%20Nacional%20de%20Vivienda,%202014-2018.pdf)
- (4 de junio de 2021). Secretaría de Gobernación. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de Programa Nacional de Vivienda 2021-2024: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5620388&fecha=04/06/2021](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5620388&fecha=04/06/2021)
- (29 de mayo de 2002). Secretaría de Gobernación. *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=733748&fecha=29/05/2002](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=733748&fecha=29/05/2002)
- Duhua, E. (2003). División social del espacio metropolitano y movilidad residencial. *Papeles de Población*, 9(36), 161-210. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252003000200008&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252003000200008&lng=es&tlng=es)
- Duahua, E., y Giglia, Á. (2008). *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco/Siglo XXI
- Duncan, O., y Duncan, B. (1955). A Methodological Analysis of Segregation Index. *American Sociological Review*, 210-217.
- Espino, A. (2008). La segregación urbana: una breve revisión teórica para urbanistas. *Revista de Arquitectura*, 10, 34-47.
- Espinoza López, A. E., y Gómez Azpeitia, Gabriel (2010). Hacia una concepción sociofísica de la habitabilidad: espacialidad, sustentabilidad y sociedad. *Palapa*, 59-69. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/948/94820714006.pdf>
- Fernández, J. (2020). Segregación socioespacial y bienestar en las ciudades de México, 2000-2020. *Pacha. Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global*, 1(3), 120-142. <https://doi.org/10.46652/pacha.v1i3.36>
- Fernández Muñoz, J. (2000). Guía sobre centros de día para personas mayores en situación de dependencia. España: XXI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno.
- Fernández, J. A. (1965). *Architecture in Puerto Rico*. Architectural Book
- Fix, M. (2011). *Financeirização e transformações recentes no circuito imobiliário no Brasil* [tesis de doctorado]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.
- French, H. (2008). *Vivienda colectiva paradigmática del siglo xx*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Fuentes, F. C. (23 de octubre de 2014). *El impacto de las viviendas deshabitadas en el incremento de delitos (robos a casa habitación y homicidios) en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2010*. Obtenido de El Colegio de la Frontera Norte: <http://www.scielo.org.mx/pdf/fn/v27n54/v27n54a8.pdf>
- Fundación ONCE y Fundación Arquitectura coam (2011). *Accesibilidad universal y diseño*

- para todos. Arquitectura y urbanismo*. Madrid: Ediciones de Arquitectura/Fundación Arquitectura COAM.
- García Herrera, L. M. (2001). Elitización. Propuesta de un término en español para la gentrification. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 4(332). Recuperado el 22 de febrero de 2021 de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-332.htm>
- Gibson, J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Glass, R. (1964). *London: Aspects of Change*. Londres: Centre of Urban Studies.
- Gombrich, E. (2014). *La evidencia de las imágenes*. Bilbao: Sans Soleil
- Gombrich, E. H., Hochberg, J., y Black, M. (2014). *Arte, percepción y realidad: conferencias en memoria de Alvin y Fanny Balustein Thalheimer, 1970*. Buenos Aires: Paidós.
- Greenwald, R. (12 de junio de 2020). Sitio web oficial de ArchDaily. Obtenido de <https://www.archdaily.mx/mx/941810/despues-de-covid-19-que-sigue-para-la-arquitectura-del-paisaje>
- Groisman, F., y Suárez, A. L. (2005). *Segregación urbana en el Gran Buenos Aires*. Recuperado el 20 de Octubre de 2021 de la Universidad Nacional de General Sarmiento: <https://www.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2015/09/Groisman-Suarez-Jornadas-UNGS-2005.pdf>
- Hábitat México (22 de marzo de 2022). *Hábitat para la Humanidad México*. Obtenido de <https://www.habitatmexico.org/article/14-millones-de-familias-sin-vivienda-adeuada#:~:text=14%20millones%20de%20familias%20en,H%C3%A1bitat%20para%20la%20Humanidad%20M%C3%A9xico>
- (20 de octubre de 2020). *Hábitat para la Humanidad México*. Obtenido de <https://www.habitatmexico.org/vivienda-derecho>
- Hidalgo, R., y Arenas, F. (2011). Negocios inmobiliarios y la transformación metropolitana de Santiago de Chile: desde la renovación del espacio central hasta la periferia expandida. En P. C. Pereira, *Negócios imobiliários e transformações sócio-territoriais em cidades da América Latina* (pp. 97-111). São Paulo: FAUUSP.
- Hon. AIA, W. B., Ryan, C., y Clancy, J. (2014). *Catorce patrones de diseño biofílico. Mejorando la salud y el bienestar en el entorno construido*. Nueva York: Terrapin Bright Green, LLC.
- IBGE (2017). *O que é desemprego*. Recuperado el 29 de septiembre de 2021 de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: <https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php>
- ICOMOS (2003). *Carta de Nizhny Tagil sobre o patrimônio industrial*. Recuperado el 17 de julio de 2021 de <https://www.icomos.org/18thapril/2006/nizhny-tagil-charter-sp.pdf>
- (28 de noviembre de 2011). *Princípios conjuntos do Icomos-ticcih para a conservação de sítios, estruturas, áreas e paisagens de patrimônio industrial/“Os Princípios de Dublin”*. Recuperado el 17 de julio de 2021 de [https://www.academia.edu/36427980/Princ%C3%ADpios\\_conjuntos\\_do\\_ICOMOS\\_TICCIH\\_para\\_a\\_Conserva%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_S%C3%ADtios\\_Estruturas\\_%C3%81reas\\_e\\_Paisagens\\_de\\_Patrim%C3%B3nio\\_Industrial](https://www.academia.edu/36427980/Princ%C3%ADpios_conjuntos_do_ICOMOS_TICCIH_para_a_Conserva%C3%A7%C3%A3o_de_S%C3%ADtios_Estruturas_%C3%81reas_e_Paisagens_de_Patrim%C3%B3nio_Industrial)

- IMCO (2021). *Medición de las actividades económicas con grandes datos (magda)*. Obtenido de Instituto Mexicano para la Competitividad: [https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2020/11/20201105\\_MAGDA\\_Presentacio%CC%81n.pdf](https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2020/11/20201105_MAGDA_Presentacio%CC%81n.pdf)
- INEGI (2010). *Resultados de la Encuesta de Verificación de Viviendas Deshabitadas y de Uso Temporal del Censo de Población y Vivienda 2010*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/cpv\\_verificacion/cpv\\_verificacion.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/cpv_verificacion/cpv_verificacion.pdf)
- (2014). *Encuesta Anual de Empresas Constructoras 2013. Datos 2012*. Resultados definitivos. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 13 de noviembre de 2021 de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/establecimientos/eaico/2013\\_def/EAEC\\_2013\\_D.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/establecimientos/eaico/2013_def/EAEC_2013_D.pdf)
- (2018). *Economía*. Obtenido de Cuéntame de México: <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/secundario/construccion/default.aspx?tema=e>
- (2021). Comparador de geomedianas. Obtenido de Landsat: <https://www.inegi.org.mx/investigacion/geomediana/>
- INEGI-CANADEVI (marzo de 2021). *Conociendo la Industria de la Vivienda*. Obtenido de Colección de Estudios Sectoriales y Regionales: <https://inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=conociendo+la+industria+de+la+vivienda>
- INEGI-ENVI (23 de agosto de 2021). *Encuesta Nacional de Vivienda, 2020*. Obtenido de comunicado de prensa 493/21: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/envi/ENVI2020.pdf>
- IPHAN-Portaria (2009). Estabelece a chancela da paisagem cultural brasileira. *Portaria IPHAN*, núm. 127. 30 de abril. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico.
- Jales, L. D., y Barros Filho, M. N. (9 de abril de 2021). *Visões sequenciais: uma análise da visibilidade do Açude de Bodocongo através do Google StreetView*. IX Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável (Pluris 2021 Digital), Pequenas cidades, grandes desafios, múltiplas oportunidades. Anais: Bauru. Obtenido de <https://pluris2020.faac.unesp.br/Paper1090.pdf>
- Janoschka, M., y J. Sequera (2014). Procesos de gentrificación y desplazamiento en América Latina: una perspectiva comparativista. En J. J. Michelini, *Desafíos metropolitanos. Un diálogo entre Europa y América Latina* (pp. 82-104). Madrid: Catarata.
- Jefatura de Estado. (3 de diciembre de 2003). *LEY 51/2003, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad*. Obtenido de Boletín Oficial del Estado: <https://www.boe.es/boe/dias/2003/12/03/pdfs/A43187-43195.pdf>
- Jiménez-Montano, M. (2017). *La fotografía como instrumento de investigación y aprendizaje del taller de proyectos arquitectónicos en el primer año de formación de arquitectos* [tesis doctoral]. España: Universidad de Granada.
- Jiménez-Montano, M., y Flores-Ramos, J. E. (2016). La educación de la mirada: percepción, pensamiento complejo y competencias visuales. En R. Alcolea y J. Tárrago-Mingo, *Congreso internacional: Inter Photo Arch "Interacciones"*. Pamplona, 2 a 4

- de noviembre de 2016 (pp. 156-165). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10171/42318>
- Jornada, La* (7 de junio de 2013). Querétaro: 83 mil 895 viviendas desocupadas por falta de servicios. Obtenido de *La Jornada* Estados: <https://www.jornada.com.mx/2013/06/07/estados/028n1est>
- Jorquera Silva, N. (2014). Culturas constructivas que conforman el patrimonio chileno construido en tierra. *Revista AUS*, 30-35. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281737905006>
- Kuhl, B. (2009). *Preservação do patrimônio arquitetônico da industrialização: problemas teóricos de restauro*. Cotia: Ateliê.
- Kühl, B. M. (2006). Algumas questões relativas ao patrimônio industrial e à sua preservação. *Patrimônio. IPHAN* 4, 1-7. Obtenido de [http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/algumas\\_questoes\\_relativas\\_ao\\_patrimonio.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/algumas_questoes_relativas_ao_patrimonio.pdf)
- Lacerda, N. (2018). Mercado imobiliário de bens patrimoniais: um modelo interpretativo a partir do centro histórico do Recife (Brasil). *Eure*, 44(132), 113-132.
- Lacerda, N., y Lira dos Anjos, K. (2015). A regulação da dinâmica espacial nos centros históricos brasileiros em tempos de globalização: o caso do Recife (Brasil). En A. C. Fernandes, Norma Lacerda y Virgínia Pontual, *Desenvolvimento, planejamento e governança: o debate contemporâneo em 30 anos de ANPUR* (pp. 455-482). Río de Janeiro: Letra Capital Editora. Obtenido de <http://www.anpur.org.br/publicacao/arquivos/desenvolvimento-planejamento-e-governanca.pdf>
- Lacerda, N., y Fernandes, A. C. (2015). Parque tecnológico: entre a inovação e a renda imobiliária no contexto da metrópole recifense (Brasil). *Cadernos Metrópole*, 17(34), 329-354. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3402>
- Lacerda, N. Mendes Zancheti, S. y Diniz, F. (2000). Planejamento metropolitano: Uma proposta de conservação urbana e territorial. *Eure*, 26(79), 77-94. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19607905>
- Laffay, A. (1966). *Lógica del cine: Creación y espectáculo* (Prólogo de José Palau y traducción de Fernando Gutiérrez). Barcelona: Labor.
- Lance, F. (2005). Displacement or Succession?: Residential Mobility in Gentrifying Neighborhoods. *Urban Affairs Review*, 40(4), 463-491. <https://doi.org/10.1177/1078087404273341>
- Lastra, R. P. (2000). Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. *Política y Cultura*, 263-276.
- Leffvre, H. (1991). *The Production of Space*. Oxford: Backwell.
- Lezama García, Y. (2022). *Complejo habitacional multifamiliar para atender la diversidad de vínculos familiares contemporáneos en Xalapa, Ver.* Xalapa.
- LGEEPA (1988). Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (LGEEPA). México: *Diario Oficial de la Federación*.
- LGPGR (2003). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGR). México: *Diario Oficial de la Federación*.
- Lichtenstein, N. (1986). Patologia das construções. *Boletim Técnico* 06/86. São Paulo:

- Escola Politécnica da USP. Obtenido de [http://www.pcc.poli.usp.br/files/text/publications/BT\\_00006.pdf](http://www.pcc.poli.usp.br/files/text/publications/BT_00006.pdf)
- Londoño, D. G. (2001). El barrio... ¿una dimensión incomprendida? *Revista Académica e Institucional de la UCPR* 59. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4897850>
- López L., J. (2019). *Caracterización de los residuos de la construcción de la vivienda en México: Un modelo teórico* [tesis doctoral]. Tamaulipas, México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- López, E. J. (23 de octubre de 2020). *Volver a la tierra VIII: la cosmovisión de las casas tradicionales del Itsmo de Yehuatepec* (Ibomex, entrevistador).
- Madanipour, A., Cars, G. y Allen, J. (2003). Social Exclusion and Space. En R. LeGates y F. Stout, *The City Reader*. Londres: Routledge.
- Madoré, F. (2004). Ségregation sociale et habitabilité. *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 195-196.
- Maria, G. S. (2017). *Eu fui feliz lá no Bodocongó: Significados de violência e medo entre os moradores de um bairro popular em Campina Grande-PB* [tesis]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, CEFCH, Programa de Pós-Graduação em Antropologia.
- Massey, D. S., y Denton, N. A. (1988). *The Dimensions of Residential Segregation*. *Social Forces*, 281-315. <https://doi.org/10.2307/2579183>
- Mejía, E., Giraldo, J., y Martínez, L. (2013). *Residuos de la construcción y demolición. Revisión sobre su composición, impactos y gestión*. Cintex. Obtenido de <https://revistas.pascualbravo.edu.co/index.php/cintex/article/view/52>
- Melo, A. A. (2019). Notas sobre métodos para a pesquisa arquitetônica patrimonial. *Revista Projetar: Projeto e Percepção do Ambiente*, 54-70. <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2019v4n3ID18778>
- Mercante, I., Magistocchi, L., Llamas, S., Salomón, M., y Martinengo, P. (2009). *Relevamiento y diagnóstico de áreas impactadas por residuos de la construcción y demolición en el Gran Mendoza. Estudio de caso: Las Heras. Barranquilla, Colombia*. II Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos.
- Minguet, J. y Mira, O. (2012). *Contemporary Green Prefab Industrialized & Kit Architecture*. Barcelona: Monsa.
- Minke, G. (2001). *Manual de construcción para viviendas antisísmicas de tierra*. Alemania: Kassel.
- Monreal, P. (1996). *Antropología y pobreza urbana*. Mayor.
- Morett-Sánchez, J. C., y Cosío-Ruiz, C. (2017). Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México. *ASyD*, 125-152.
- Nascimento, U. (2008). *O doce veneno da noite: prostituição e cotidiano em Campina Grande (1930-1950)*. Campina Grande: Editora da Universidade Federal de Campina Grande.
- Nelson, G. (2017). *Visual Literacy. How to See. Visual Adventures in a World God Never Made*. Londres: Phaidon Press Limited. [Edición original publicada en 1977.]
- Niembro, A., Guevara, T., y Cavanagh, E. (2019). *Segregación residencial socioeconómica e inserción urbana: el caso de San Carlos de Bariloche*. Argentina: Invi, 129-154.

- Nissen, H. (1976). *Construcción industrializada y diseño modular*. Madrid: Blume.
- Noguera de Echeverri, A. P., y Gómez Sánchez, Diana Marcela (2013). Desarrollo homogéneo y segregación. Dinámicas del poder en el contexto urbano: Caso macroproyecto San José de Manizales. *Gestión y Ambiente*, 16(3), 53-72. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169429726005>
- Occidental, El* (1º de febrero de 2021). Hay más de 176 mil viviendas abandonadas en la ZMG: INEGI. Obtenido de <https://www.eloccidental.com.mx/local/noticias-inegi-informa-que-hay-mas-de-176-mil-viviendas-abandonadas-6310843.html>
- Oliva, R. A., Carrillo Zúñiga, O. R., y Broughton Weine, J. (2017). *Construcción en Quinchá Liviana. Sistemas constructivos sustentables de reinterpretación patrimonial*. Concepción, Chile: Universidad del Bio Bio.
- Olivera Martínez, P. (2015). Gentrificación de México: entre políticas públicas y agentes privados. En V. Delgadillo, I. Díaz y L. Salinas, *Perspectivas del estudio de la gentrificación en México y América Latina* (pp. 91-110). México: Instituto de Geografía-UNAM.
- Oliveros Sánchez, L. (2021). *Alternativas dentro de la Economía circular para el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición (RCD)* [tesis]. Bogotá, Colombia: Facultad de Ingeniería Ambiental y Civil-Universidad Antonio Nariño.
- ONU (2015). UDHR. Obtenido de Declaración Universal de los Derechos Humanos: [https://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR\\_booklet\\_sp\\_web.pdf](https://www.un.org/es/documents/udhr/UDHR_booklet_sp_web.pdf)
- (8 de septiembre de 2000). *Cumbre Milenio 2000*. Obtenido de Declaración del Milenio de las Naciones Unidas: [https://www.un.org/es/events/pastevents/millennium\\_summit/](https://www.un.org/es/events/pastevents/millennium_summit/)
- (20 de junio de 2017). *Tendencias del desarrollo urbano en México*. Recuperado el 17 de noviembre de 2021 de ONU Hábitat: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/tendencias-del-desarrollo-urbano-en-mexico>
- (2020). *Declaración Universal de Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas*. Recuperado el 20 de octubre de 2020 de [https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/udhr\\_Translations/spn.pdf](https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/udhr_Translations/spn.pdf)
- (4 de julio de 2020). *Una población en crecimiento*. Obtenido de <https://www.un.org/es/global-issues/population>
- ONU Hábitat (2012). *Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012*. Rumbo a una nueva transición urbana. Obtenido de <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/Estado%20de%20las%20Ciudades%20de%20Am%C3%A9rica.pdf>
- OPS (2 de noviembre de 2021). Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de <https://www.paho.org/es/envejecimiento-saludable/covid-19-adultos-mayores>
- OMS (5 de febrero de 2018). Sitio web oficial de la Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 2021 de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Ortega, M. D. (2007). Migración, arraigo y apropiación del espacio en la recomposición de identidades socioterritoriales. *Cultura y Representaciones Sociales*, 35-67.
- Osorio Vega, N. W., Mejía Restrepo, E. y Osorno Bedoya, L. (2015). Residuos de la cons-

- trucción: una opción para la recuperación de suelos. *Revista EIA*, 55-60. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=149240052005>
- OUU, OU (2020). *Proyecto de opinión pública. Habitabilidad de las viviendas y el entorno urbano en Xalapa, Veracruz, ante una situación de pandemia*. Xalapa: Facultad de Arquitectura-Xalapa. Recuperado el 10 de noviembre de 2021 de <https://www.uv.mx/cuo/files/2020/06/Habitabilidad-de-las-viviendas-y-el-entorno-urbano-en-Xalapa.pdf>
- Paquette Vassalli, C., y Yescas Sánchez, M. (abril de 2009). Producción masiva de vivienda en la Ciudad de México: dos políticas en debate. *Centro-H*, núm. 3, pp. 15-26. Obtenido de Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos-Olacchi: <https://www.redalyc.org/pdf/1151/115112536002.pdf>
- Paraíba (2001). Tombamento conjunto da área que compreende o Açude Velho e outros imóveis: Campina Grande. Decreto estadual 22.245 del 21 de septiembre de 2001. *Diário Oficial do Estado da Paraíba*.
- Parga-Vázquez, A. (2016). SomphotoLog. Arquitectura e imagen. En R. Alcolea y J. Tárrago-Mingo. *Congreso internacional: Inter Photo Arch "Interacciones"*. Pamplona, 2 a 4 de noviembre de 2016 (pp. 298-309). Pamplona: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10171/42361>
- (2018). *Lo que vemos: ciudad en fotos*. Video documental editado por La Factoría de la Biblioteca Oriol Bohigas, ETSAB. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/130151>
- (2020). Hoy la ciudad parece diferente. Espacio público y fotografía. *Palimpsesto*, 22, 5-7. 10.5821/palimpsesto.22.9640
- Pérez Campuzano, E. (2011). Segregación socioespacial urbana. Debates contemporáneos e implicaciones para las ciudades mexicanas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 26(2), 403-432. <https://doi.org/10.24201/edu.v26i2.1388>
- Pérez, N., Gil-Alonso, F. y Barayona -i- Carrasco, J. (2017). La segregación socioespacial en Culiacán, México (2000-2010): ¿de la ciudad dual a la ciudad fragmentada? *Estudios Demográficos y Urbanos*, 547-591.
- Pretteceille, E. (1997). Segregation, Classes et Politique dans la Grande Ville. En A. Bagnasco y P. Le Galés. *Villes en Europe*. París: Le Decouverte.
- Profeco (31 de abril de 2021). Gobierno de México. Obtenido de Gob.mx/profeco: <https://www.gob.mx/profeco/documentos/asilos-una-alternativa-para-el-cuidado-y-atencion-de-los-adultos-mayores?state=published>
- Queiroz, M. V. (2008). *Quem te vê não te conhece mais: arquitetura e cidade de Campina Grande em transformação (1930-1950)* [tesis de maestría]. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. doi: 10.11606/D.18.2008.tde-01122008-171846
- RE (10 de marzo de 2021). *INEGI: participación del PIB inmobiliario supera al automotriz*. Obtenido de Real Estate: <https://realestatemarket.com.mx/noticias/economia-y-politica/32306-inegi-participacion-del-pib-inmobiliario-supera-al-automotriz#:~:text=La%20importancia%20de%20la%20industria,automotriz%20que%20es%20del%204%25.>

- Ribeiro, M. L., y Anjos, K. L. (2019). *O mercado imobiliário no centro histórico de Campina Grande/PB e a emergência de "novas fronteiras" de valorização do capital imobiliário. Relatório PIBIC*. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande.
- Ribeiro, R. T. (2008). *Projeto e patrimônio. Reflexão e aplicações*. Río de Janeiro: Rio Books.
- Rodríguez Merkel, G. M. (2014). Qué es y qué no es segregación residencial. Contribuciones para un debate pendiente. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 19(1079), 1-23. Obtenido de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1079.htm>
- Romero, J., y Rojas, R. (septiembre de 2018). *Diseño de un sistema de construcción modular en acero para vivienda social en altura*. Obtenido de Researchgate.net: [https://www.researchgate.net/publication/328948035\\_Diseño\\_de\\_un\\_sistema\\_de\\_construcción\\_modular\\_en\\_acero\\_para\\_vivienda\\_social\\_en\\_altura](https://www.researchgate.net/publication/328948035_Diseño_de_un_sistema_de_construcción_modular_en_acero_para_vivienda_social_en_altura)
- Rosso, T. (1976). *Teoria e prática da coordenação modular*. São Paulo: FAUUSP.
- Rufinoni, M. (2020). Patrimônio industrial. En A. Carvalho y C. Meneguello. *Dicionário temático de patrimônio: debates contemporâneos*. Campinas: Editora da Unicamp.
- Sabatini, F., Cáceres, G. y Cerda, J. (2001). Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. *Eure*, 27(82), 21-42. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612001008200002>
- Salinas Arreortua, L. A. (2013). Gentrificación en las ciudades latinoamericanas. El caso de Buenos Aires y Ciudad de México. *Geographos*, 283-304.
- Salinas Arreortua, L. A., y Soto Delgado, L. (2019). Política de vivienda en México: entre la expansión y el retorno al centro. *Investigaciones Geográficas*, núm. 99. Obtenido de <http://www.investigacionesgeograficas.unam.mx/index.php/rig/article/view/59751>
- Sánchez P., N. (2020). *Reutilización de residuos de construcción y demolición (RCD) en la industria de la construcción* [tesis]. Bogotá, Colombia: Facultad de Ingeniería, Universidad Militar Nueva Granada.
- Sánchez S., M., Bocco V., G., y Casado I., J. (2013). *La política de ordenamiento territorial en México: de la teoría a la práctica*. Obtenido de Instituto de Geografía, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM: <http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n85/n85a11.pdf>
- Santos, M. (1985). *Espaço e método*. São Paulo: Nobel.
- Santos, R. A. (2018). *O novo Açude Velho: a produção de empreendimentos habitacionais multifamiliares no centro de Campina Grande* [tesis de maestría]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba.
- Sarmiento, O. J. (2017). Vivienda industrializada: antecedentes en el mundo y propuesta al déficit de vivienda social en Colombia. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo* 10 (20). Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/19842>
- Scannell, L., y Gifford, R. (2010). Defining Place Attachment: A Tripartite Organizing Framework. *Journal of Environmental Psychology*, 1-10.
- Schteingart, M. (2001). La división social del espacio en las ciudades. *Perfiles Latinoamericanos*, 13-31.
- Secretaría de Gobernación (7 de febrero de 1983). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de "Decreto por el que se reforma el artículo 4º de la Constitución Política de los

- Estados Unidos Mexicanos": [http://www.dof.gob.mx/index\\_113.php?year=1983&-month=02&day=07](http://www.dof.gob.mx/index_113.php?year=1983&-month=02&day=07)
- Secretaría de Gobernación-Sedatu (2018). Sistema Urbano Nacional 2018. Obtenido de SUN 2018: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf)
- Secretaría del Medio Ambiente, Energías y Desarrollo Sustentable (2018). *Programa Estatal de Cambio Climático de Oaxaca, 2016-2022*. Oaxaca: Gobierno Constitucional del Estado de Oaxaca.
- SEDATU (junio de 2014). *Coneval*. Obtenido de Programa de Reordenamiento y Rescate de Unidades Habitacionales: [https://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Diagnostico/Diagnostico\\_2014/Diagnostico\\_2014\\_SEDATU\\_S253.pdf](https://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Diagnostico/Diagnostico_2014/Diagnostico_2014_SEDATU_S253.pdf)
- SEDATU y CONAVI (1º de julio de 2013). Senado.gob.mx. Obtenido de Política Nacional Urbana y de Vivienda: [https://www.senado.gob.mx/comisiones/vivienda/foros/politica\\_nacional.pdf](https://www.senado.gob.mx/comisiones/vivienda/foros/politica_nacional.pdf)
- SEDATU y BID (3 de diciembre de 2019). *Manual de calles. Diseño vial para ciudades mexicanas*. Obtenido de Gobierno de México: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/509173/Manual\\_de\\_calles\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/509173/Manual_de_calles_2019.pdf)
- Sena, G. O., et al. (2020). *Patologia das construções*. Salvador: Ekoa Educação.
- SHCity (2018). *Guía de replicabilidad del sistema SHCity*. Recuperado el 25 de mayo de 2021 de [http://shcity.eu/adjuntos\\_noticias/SHCity\\_GT6\\_Guia%20Replicabilidad.pdf](http://shcity.eu/adjuntos_noticias/SHCity_GT6_Guia%20Replicabilidad.pdf)
- Simbiotia (22 de octubre de 2021). Simbiotia. Obtenido de <https://www.simbiotia.com/disenio-biofilico/>
- Smith, G. E. (1990). *Looking at Architecture*. Nueva York: Harry N. Abrams, Inc.
- Smith, J. (2011). *The Life and Death of Buildings: On Photography and Time*. Nueva Jersey: Princeton University Art Museum.
- Smith, N. (1996). *The New Urban Frontier. Gentrification and the Revanchist City*. Londres: Routledge.
- Socarras Cordoví, Y., y Vidaud Quintana, I. (2017). *Desde la tecnología del prefabricado actual hasta la prefabricación contra pedido*. Universidad de Oriente, 104-115.
- Soja, E. W. (1996). *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and Other Real-and-Imagined Places*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- (2000). *Postmetropolis. Critical Studies of Cities and Regions*. Oxford: Blackwell.
- Somekh, N. (2014). *A cidade vertical e o urbanismo modernizador*. São Paulo: Mackenzie.
- Soto, L. J. (14 de agosto de 2017). *Revista Universo*, publicación semanal. Universidad Veracruzana. Recuperado de <https://www.uv.mx/universo/reportaje/mexico-carece-de-una-cultura-para-asimilar-el-envejecimiento/>
- Sousa, S. M., y Anjos, K. L. (2018). *O mercado imobiliário e a dinâmica espacial no centro histórico de Campina Grande/PB. Relatório PIVIC*. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande.
- Souza, V. C., y Ripper, T. (1998). *Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto*. São Paulo: PINI. Obtenido de <https://lucasmonteiro.site.files.wordpress.com/2017/08/vicente-custc3b3dio-e-thomaz-ripper-patologia-recuperacao-e-reforco-de-estruturas-de-concreto.pdf>

- Stoller, E. (1963). La fotografía de Ezra Stoller y el lenguaje de la arquitectura. *The Yale Architectural Journal*, 8, 43-44.
- Temoltzi, J. F. (2016). *Gestión de residuos de la construcción y demolición en Chile*. Chile: Fundación de la Industria de la Construcción.
- Tingley, K. (28 de junio de 2020). Sitio web oficial de la revista *The New York Times*. Recuperado el 2021 de <https://www.nytimes.com/es/2020/06/28/magazine/arquitectura-pandemia.html>
- Tinoco, J. E. (2009). *Mapa de Danos. Recomendações básicas*. Olinda: CECI.
- Toledano, L. A., y Villalba, E. A. (2016). El valor del diseño en la generación de toponimia y su participación como agente de cambio en el espacio público: un acercamiento indisciplinar. En A. Journals, *Aplicación del saber. Casos y experiencias* 2 (pp. 2438-2443). Villahermosa, Tabasco: Instituto Tecnológico de Villahermosa.
- Torres, R. (2006). *La producción social de vivienda en México. Su importancia nacional y su impacto en la economía de los hogares pobres*. México: Coalición Internacional para el Hábitat. Oficina Regional para América Latina (HIC-AL). Obtenido de <https://renaseh-odhva.org/books/la-produccion-social-de-vivienda-en-mexico-su-importancia-nacional-y-su-impacto-en-la-economia-de-los-hogares-pobres/>
- Tows, R. L. (2010). *O processo de verticalização de Londrina e Maringá (PR). Brasil: O estado e o capital imobiliário na produção do espaço* [tesis de maestría]. Maringá: Universidade Estadual de Maringá.
- UN Habitat (2020). *Architecture Driven Learning in Basic Education in Finland*. Obtenido de UrbanMaestro: [https://urbanmaestro.org/wp-content/uploads/2020/09/urban-maestro\\_architecture-driven-learning\\_j-rasanen.pdf](https://urbanmaestro.org/wp-content/uploads/2020/09/urban-maestro_architecture-driven-learning_j-rasanen.pdf)
- Unikel, L. (1976). *El desarrollo urbano de México: Diagnóstico e implicaciones futuras*. México: El Colegio de México.
- UPR, R. d. (s. f.). *Proyecto "El mundo". Biblioteca Digital Puertorriqueña*. Obtenido de UPR, Recinto de Río Piedras: <https://www.upr.edu/biblioteca-rrp/2017/07/06/el-mundo-biblioteca-digital-pr/>
- Vallejos Cotter, A. (9 de enero de 2018). Sitio web oficial de *Revista Endémico*. Obtenido de <https://www.endemico.org/biofilia-amor-por-todo-lo-vivo/>
- Vázquez Ramos, F. G. (2016). Redesenho. Conceitos gerais para compreender uma prática de pesquisa histórica em arquitetura. *Arquitextos*, 17(195.09). Obtenido de <https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/arquitextos/17.195/6181>
- Vega Rivero, J., Ruvalcaba Ledezma, J. C., Hernández Pacheco, I., Acuña Gurrola, M. D., y López Pontigo, L. (2020). La salud de las personas adultas mayores durante la pandemia de Covid-19. *Journal of Negative and No Positive Results*.
- Veras, L. M. (2017). *Paisagem-postal: a imagem e a palavra na compreensão de um Recife Urbano* [tesis de doctorado]. Río de Janeiro: Universidade Federal de Pernambuco. Obtenido de <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13174>
- Vidal, T., y Pol, E. (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de Psicología*, 281-297.
- Vilagrás Ibarz, J. (1995). Segregación social urbana: introducción a un proyecto de

- investigación. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 15. Obtenido de <https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/AGUC9595220817A>
- Walks, A., y August, M. (2008). The Factors Inhibiting Gentrification in Areas with Little Non-market Housing: Policy Lessons from the Toronto Experience. *Urban Studies*, 2594-2625.
- Wu, Z., Yu, A. T., Shen, L., y Liu, G. (2014). Quantifying Construction and Demolition Waste: An Analytical Review. *Waste Management*, 1683-1692. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.05.010>
- Yeheyis, M., Hewage, Kasun, Alam, M. Shahria, Eskicioglu, Cigdem, y Sadiq, Rehan (2013). An Overview of Construction and Demolition Waste Management in Canada: A Lifecycle Analysis Approach to Sustainability. *Clean Techn Environ Policy* (15), 81-91. doi: 10.1007/s10098-012-0481-6
- Zancheti, S. M., y Lapa, Tomás (2012). Conservação integrada: evolução conceitual. En N. Lacerda y Sílvia Mendes Zancheti. *Plano de gestão da conservação urbana: conceitos e métodos* (pp. 18-32). Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada (CECI). Obtenido de [https://us.gemfi.com.br/wp-content/uploads/plano\\_de\\_gestao\\_da\\_conservacao\\_urbana.pdf](https://us.gemfi.com.br/wp-content/uploads/plano_de_gestao_da_conservacao_urbana.pdf)
- Ziccardi A. (2015). *Cómo viven los mexicanos: Análisis regional de las condiciones de habitabilidad de la vivienda*. Obtenido de <http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/handle/IIS/5200>
- Ziccardi, A., y González, A. (2015). *Habitabilidad y política de vivienda en México*. Obtenido de <https://www.puec.unam.mx> (Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, 726).
- Zimmerman, C. (2017). Reading the (Photographic) Evidence. *Journal of the Society of Architectural Historians*, 76(4), 446-448. Obtenido de <https://doi.org/10.1525/jsah.2017.76.4.446>
- Zukin, S. (1998). Urban Lifestyles: Diversity and Standardisation in Spaces of Consumption. *Urban Studies*, 35(5-6), 825-839. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/0042098984574>



## SOBRE LOS AUTORES

**Eva Acosta Pérez.** Doctora en Arquitectura y Urbanismo por la ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid, docente Facultad de Arquitectura Xalapa – Universidad Veracruzana desde 1991, en maestría desde 2016. Docente en el doctorado 2006 Universidad Politécnica de Valencia y ux. MIT, Harvard, Centro Internazionale di Studi di Architettura Andrea Palladio, Vicenza, Italia. Participación en la Biennale di Venezia, 2018. Miembro del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Correo: [evacosta@uv.mx](mailto:evacosta@uv.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1198-6878>

**Alcilia Afonso de Albuquerque e Melo.** Doctora en proyectos de arquitectura por la ETSAB/UPC. Arquitecto por la UFPE (1983); especialista en conservación urbana por CECI/MDU/UFPE (1998); Maestra en Historia por la UFPE (2000); investigador europeo con DEA/Diploma de Estudios Avanzados (2004); Doctor en Proyectos Arquitectónicos por la ETSAB/UPC (2006); profesor adjunto del curso de Arquitectura y Urbanismo/UFCG; docente efectivo del PPGH/UFCG; coordinador del grupo de investigación Arquitectura y Lugar, coordinador general de DOCOMOMO Brasil, coordinador del comité nacional de documentación de ICOMOS Brasil. Correo: [kakiafonso@hotmail.com](mailto:kakiafonso@hotmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6344-9329>

**Demóstenes Andrade de Moraes.** Doctor en Arquitectura y Urbanismo. Profesor del Curso de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Campina Grande y colaborador del Programa de Posgrado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Paraíba. Es investigador de la Red INCT Observatorio de las Metrópolis. Participa en la Coordinación del Foro Nacional para la Reforma Urbana. Tiene experiencia en docencia, investigación y extensión en Arquitectura y Urbanismo y Planificación Urbana y Regional y en la dirección y coordinación de Organizaciones No Gubernamentales y Empresas Públicas. Correo: [demostenesmoraes6@gmail.com](mailto:demostenesmoraes6@gmail.com)

com Universidad Federal de Campina Grande, Curso de Arquitectura y Urbanismo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6991-0323>

**Leticia Barbosa Bomfim.** Licenciada en Arquitectura y Urbanismo, investigadora voluntaria del Grupo de Investigación Vivienda y Producción de Ciudad (GPHEC) y de la investigación en la red Mercado Inmobiliario en Centros Históricos, núcleo Campina Grande (MICH-CG). Ha desarrollado investigaciones en el área de planeamiento urbano, enfocándose en áreas centrales y tiene experiencia en el área de regulación urbana. Correo: [le-bomfim0@gmail.com](mailto:le-bomfim0@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4697-4962>

**Lívia Izabel Bezerra de Miranda.** Doctora en Desarrollo Urbano, Posdoctorado en Geografía. Profesora del Curso de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Campina Grande y de los Programas de Posgrado en Desarrollo Urbano de la Universidad Federal de Pernambuco y Planificación Regional de la Universidad Estadual de Paraíba. Es Investigadora en Desarrollo Tecnológico del CNPQ, Participa del Comité Nacional de Gestión de la Red INCT Observatorio de las Metrópolis y coordina el Núcleo Paraíba de esa red. También participa en la Coordinación del Foro Nacional para la Reforma Urbana (FNRU). Correo: [livia.miranda@ufcg.edu.br](mailto:livia.miranda@ufcg.edu.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3741-4736>

**Juan Carlos Chávez Vega.** Estudiante de la licenciatura en Arquitectura de la Facultad de Arquitectura – Xalapa de la UV. Correo: [zs18009339@estudiantes.uv.mx](mailto:zs18009339@estudiantes.uv.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7553-1787>

**María Concepción Chong Garduño.** Doctora en Arquitectura y Urbanismo. Licenciada en arquitectura y Maestra en Diseño Industrial por la Universidad Veracruzana, Doctora por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Profesora de Carrera de tiempo completo titular C, en las áreas de proyectos arquitectónicos y urbanos. Miembro del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Correo: [cchong@uv.mx](mailto:cchong@uv.mx). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6091-6155>

**Jobson Brunno Da Silva Lima.** Licenciado en Arquitectura y Urbanismo. Graduado del Curso de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Campina Grande e investigador de iniciación Científica de la Red INCT Observatorio de las Metrópolis Núcleo Paraíba. Es miembro de la Oficina Modelo de Arquitectura y Urbanismo. Ha desarrollado investigaciones en las áreas de urbanismo, gobernanza urbana y vivienda social. Correo: jobsonbrunno@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7907-9908>

**Luisyvania García Jiménez.** Universidad Veracruzana. Licenciada en Arquitectura por la Universidad Nacional de Ingeniería - Managua, Nicaragua (2005). Actualmente estudiante de la Maestría en Arquitectura en la Universidad Veracruzana. Correo: luissie@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8851-4580>

**Daniel Arturo Guerrero Hernández.** Universidad Veracruzana. Maestro en Arquitectura egresado de la Facultad de Arquitectura - Xalapa de la Universidad Veracruzana. Correo: dg\_arquitectura@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4574-8181>

**Mayra Jiménez Montano.** PhD Universidad de Granada, UGR. Decana de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Puerto Rico, UPRRP. Maestría en Arquitectura 1991-1993, UPRRP. Máster en Artes Visuales y Educación 2010-2011, UGR. PhD en Artes Visuales y Educación 2017, UGR. Correo: mayra.jimenez@upr.edu ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2607-086X>

**María del Rosario León Lira.** Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. Maestra en Ingeniería. Ingeniero Ambiental por la Universidad Veracruzana y Maestro en Ingeniería por la Universidad Nacional Autónoma de México. Actualmente supervisor de calidad, seguridad, higiene y medio ambiente de la empresa Pisos y Maderas Finas de Querétaro S. A. de C.V. Correo: rosleonlira@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6773-2036>

**Yahir Eduardo Lezama García.** Universidad Veracruzana. Arquitecto. Becario Conacyt y colaborador del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4595-8517> Correo: yahirlezamagarcia@gmail.com

**Kainara Lira dos Anjos.** Universidad Federal de Campina Grande (UFCG) y Programa de Posgrado en Desarrollo Urbano (PPG-MDU) de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE). Doctora en Desarrollo Urbano. Profesora del Curso de Arquitectura y Urbanismo de la UFCG y del PPG-MDU/UFPE. Coordinadora del Grupo de Investigación Vivienda y Producción de Ciudad (GPHEC) e investigadora del INCT Observatorio de las Metrópolis Núcleo Paraíba de la UFCG y el Grupo de Investigación Mercado Inmobiliario en Centros Históricos (MICH) de la UFPE. Correo: kainaraanjos@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9327-5334>

**María del Rosario Lira Rocas.** Universidad Veracruzana. Maestría, Diseño de la Arquitectura Sustentable. Postulante a grado, Doctorado en Educación, Maestría en Publicidad. Docente por asignatura de la Facultad de Arquitectura Xalapa de la Universidad Veracruzana. Fundadora y Docente en la Universidad Gestalt de Diseño. Coordinadora de Educación Continua. Reconocimiento por la UNAM y de las Escuelas de Arquitectura del Caribe al trabajo de tesis de licenciatura. Colaboradora del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Correo: rolira@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6150-7305>

**Luna De Ledesma, Katia Jazmín.** Universidad Veracruzana. Arquitecta por la Universidad Veracruzana, ha laborado en el proyecto de investigación relacionados con la vivienda vernácula zapoteca y actualmente ejerce su profesión de manera independiente en proyectos de vivienda. Correo: katyajazmin@live.com.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3492-8400>

**Daniel Rolando Martí Capitanachi.** Universidad Veracruzana. Doctor en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Politécnica de Madrid. Docente adscrito a la Facultad de Arquitectura - Xalapa. Profesor de tiempo Completo de la Facultad de Arquitectura - Xalapa de la Universidad Vera-

cruzana. Miembro del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Investiga sobre el Derecho a la ciudad y las normativas urbanas. Doctor en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Politécnica de Madrid. Profesor de tiempo completo adscrito a la Facultad de Arquitectura - Xalapa de la Universidad Veracruzana. Miembro del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Investiga sobre el Derecho a la ciudad y las normativas urbanas. Profesor de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura - Xalapa, Universidad Veracruzana. Correo: damarti@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8610-9469>

**Ezequiel Melgarejo Ochoa.** Universidad Veracruzana. Arquitecto con Maestría en Construcción. Profesor por asignatura adscrito a la Facultad de Arquitectura, es actualmente Secretario Académico de la Facultad de Arquitectura región Xalapa. Colaborador del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Correo: emelgarejo@uv.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6533-6870>

**Laura Mendoza Kaplan.** Universidad Veracruzana. Doctora en Urbanismo por la UNAM. Profesora de tiempo completo de la Facultad de Arquitectura - Xalapa de la Universidad Veracruzana. Miembro del Cuerpo Académico Entornos sustentables. Correo: lamendoza@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6467-419X>

**Anabell Muñoz Hernández.** Universidad Veracruzana. Maestra en Arquitectura por la UV. Arquitecta por la Universidad Veracruzana. Estancias de investigación en la Universidad Pontificia Católica de Chile, UNAM y UDG. Profesora de Asignatura de la Facultad de Arquitectura - Xalapa de la Universidad Veracruzana. Actualmente es coordinadora de la Academia de Urbanismo. Colaboradora del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Correo: anamunoz@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6837-3810>

**Andrea María Parga Vázquez.** Universitat Politècnica de Catalunya, UPC. Doctora Arquitecta en Proyectos Arquitectónicos. Investigadora postdoc-

toral, UPC. Profesora asesora y codirectora del proyecto de investigación y difusión 'Foto Exploratorio. Comunicación, Arquitectura y Fotografía', UPRRP. Profesora contratada en Cátedra Internacional, TEC Monterrey. Correo: andrea.parga@upc.edu ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2474-3522>

**Juan Andrés Sánchez García.** Universidad Veracruzana. Arquitecto. Doctor en Arquitectura y Urbanismo por la UV. Maestro en Procesos y Expresión Gráfica en la Proyección Arquitectónica Urbana por parte de la UDG; Candidato a Doctor en Arquitectura Diseño y Urbanismo por parte de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Veracruzana. Miembro del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Su línea de investigación es la complejidad aplicada a la arquitectura y el urbanismo. Correo: andressg89@hotmail.com, juansanchez@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2217-2711>

**Ivanilson Santos Pereira.** Universidad Federal de Campina Grande (UFCG). Licenciado en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Federal de Campina Grande / UFCG (2022). Maestro en Tecnología de la Arquitectura por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo (FAU USP). Investigador del Grupo de Investigación Arquitectura y Lugar/GRUPAL, trabajando en las áreas de "Tectónica y Conservación" y "Documentación del Patrimonio Cultural". Actualmente ocupa el cargo de secretario ejecutivo (2022-2023) en DCOMOMO Brasil/ Documentación y Conservación de Edificios, Sitios y Barrios del Movimiento Moderno. Correo: ivanilsonrocha1@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7911-1365>

**Camila Marcela Soriano Ramírez.** Universidad Veracruzana. Licenciatura. Arquitecta egresada de la Universidad Veracruzana (2021), ha trabajado en proyectos con enfoques sustentable e inclusivo como la investigación del tema de vivienda para adultos mayores a través de la reconexión con la naturaleza. Actualmente ejerce de forma independiente. Correo: camila\_31297@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9083-7554>

**Ma Guadalupe Noemi Uehara Guerrero.** Universidad Veracruzana. Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial. Maestra en Diseño Industrial y Producción. Licenciada en Arquitectura. Profesora de tiempo completo y actualmente Directora de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana. Coordinadora del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Correo: guehara@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3968-7797>

**Arturo Velázquez Ruiz.** Universidad Veracruzana. Doctor en Arquitectura y Urbanismo por la UV. Maestro en Planeación Urbana por la Oxford Brookes University del Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte. Arquitecto por la Universidad Veracruzana. Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Arquitectura - Xalapa de la Universidad Veracruzana. Miembro del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Sus líneas de investigación giran en torno a la fragmentación urbana, la movilidad, la escala humana y su relación con el diseño arquitectónico y urbano. Correo: arvelazquez@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8525-1962>



# Índice general

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <i>Introducción</i> . . . . . | 11 |
|-------------------------------|----|

## Primera parte Vivienda

|                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. <i>Políticas erráticas (2000-2018) promovedoras<br/>de grandes contradicciones en el sistema<br/>habitacional metropolitano</i> . . . . .                         | 17 |
| Resumen . . . . .                                                                                                                                                    | 17 |
| Abstract . . . . .                                                                                                                                                   | 18 |
| Introducción . . . . .                                                                                                                                               | 19 |
| Metodología . . . . .                                                                                                                                                | 21 |
| Antecedentes . . . . .                                                                                                                                               | 22 |
| Programas de vivienda 2000–2018 y sus desatinos . . . . .                                                                                                            | 24 |
| Importancia de la industria de la vivienda<br>por su aportación al PIB . . . . .                                                                                     | 26 |
| Industria de la construcción metropolitana<br>y su aportación al PIB con resultados<br>de viviendas deshabitadas . . . . .                                           | 28 |
| Debate . . . . .                                                                                                                                                     | 34 |
| Conclusiones . . . . .                                                                                                                                               | 35 |
| II. <i>Factores negativos que influyen en las condiciones de habitabilidad<br/>de la vivienda de interés social<br/>de la zona metropolitana de Xalapa</i> . . . . . | 39 |
| Resumen . . . . .                                                                                                                                                    | 39 |
| Abstract . . . . .                                                                                                                                                   | 40 |

|                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción . . . . .                                                                                                                                | 40 |
| Metodología . . . . .                                                                                                                                 | 50 |
| Instrumento . . . . .                                                                                                                                 | 51 |
| Conclusiones . . . . .                                                                                                                                | 57 |
|                                                                                                                                                       |    |
| III. <i>Bajareque. Hacia la transmisión de tecnologías de la yoo bidó en el barrio periurbano Cheguigo Juárez</i>                                     |    |
| del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca . . . . .                                                                                                     | 59 |
| Resumen . . . . .                                                                                                                                     | 59 |
| Abstract . . . . .                                                                                                                                    | 60 |
| Introducción . . . . .                                                                                                                                | 61 |
| Contexto del proyecto . . . . .                                                                                                                       | 63 |
| Metodología del proyecto . . . . .                                                                                                                    | 65 |
| Estructura de la vivienda . . . . .                                                                                                                   | 70 |
| Conclusión . . . . .                                                                                                                                  | 74 |
|                                                                                                                                                       |    |
| IV. <i>Vivienda para adultos mayores a través de la reconexión con la naturaleza. Una propuesta para la región de la zona metropolitana de Xalapa</i> |    |
| en la localidad de Coatepec, Veracruz . . . . .                                                                                                       | 77 |
| Resumen . . . . .                                                                                                                                     | 77 |
| Abstract . . . . .                                                                                                                                    | 78 |
| Introducción . . . . .                                                                                                                                | 78 |
| Arquitectura para adultos mayores . . . . .                                                                                                           | 80 |
| Accesibilidad universal . . . . .                                                                                                                     | 83 |
| Reconexión con la naturaleza. <i>Diseño biofílico</i> . . . . .                                                                                       | 86 |
| Propuesta del proyecto de vivienda para adultos mayores . . . . .                                                                                     | 88 |
| Conclusiones . . . . .                                                                                                                                | 93 |
|                                                                                                                                                       |    |
| V. <i>Sistemas modulares. Diversificación espacial interna para atender demandas habitacionales contemporáneas</i> . . . . .                          | 95 |
| Resumen . . . . .                                                                                                                                     | 95 |
| Abstract . . . . .                                                                                                                                    | 96 |
| Introducción . . . . .                                                                                                                                | 97 |

|                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fundamentos teóricos . . . . .                                                            | 98  |
| Metodología . . . . .                                                                     | 100 |
| Dinamización y versatilidad<br>de la habitabilidad interna. <i>Antecedentes</i> . . . . . | 102 |
| Resultados . . . . .                                                                      | 108 |
| Conclusiones . . . . .                                                                    | 115 |

## Segunda parte Espacio público

|                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| VI. <i>La agenda de desarrollo urbano y articulaciones<br/>de poder en el municipio de Campina Grande, Paraíba</i> . . . . .  | 121 |
| Resumen . . . . .                                                                                                             | 121 |
| Abstract . . . . .                                                                                                            | 122 |
| Agencias de promoción . . . . .                                                                                               | 122 |
| Introducción . . . . .                                                                                                        | 123 |
| Metodología . . . . .                                                                                                         | 125 |
| Campina Grande y la agenda urbana . . . . .                                                                                   | 126 |
| ¿Acciones que promuevan el bienestar urbano? . . . . .                                                                        | 128 |
| El Plan Estratégico Campina Grande 2035<br>y el Complejo Multimodal Aluizio Campos . . . . .                                  | 129 |
| Agentes y articulaciones actuando<br>en el Complejo Aluizio Campos . . . . .                                                  | 132 |
| Conclusión . . . . .                                                                                                          | 136 |
| VII. <i>Vinculación afectiva entre personas y vialidades intervenidas.<br/>Zona conurbada Veracruz-Boca del Río</i> . . . . . | 139 |
| Resumen . . . . .                                                                                                             | 139 |
| Abstract . . . . .                                                                                                            | 140 |
| Introducción . . . . .                                                                                                        | 141 |
| Vinculación afectiva entre personas y lugares . . . . .                                                                       | 141 |
| El caso del boulevard Manuel Ávila Camacho . . . . .                                                                          | 142 |
| Diseño metodológico . . . . .                                                                                                 | 145 |
| Resultados . . . . .                                                                                                          | 147 |

|                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Componentes físicos . . . . .                                                                                                               | 147 |
| Interpretación y discusión . . . . .                                                                                                        | 151 |
| La apropiación del boulevard, en función<br>de su posibilidad de uso y agrado de funcionalidad . . . . .                                    | 151 |
| El apego al boulevard en función<br>del agrado y la percepción de accesibilidad . . . . .                                                   | 152 |
| El arraigo hacia el boulevard,<br>en función de su aceptación . . . . .                                                                     | 153 |
| Conclusiones . . . . .                                                                                                                      | 154 |
| VIII. <i>El parque lineal como alternativa de espacio público para dar<br/>cohesión a barrios fragmentados . . . . .</i>                    |     |
| Resumen . . . . .                                                                                                                           | 157 |
| Abstract . . . . .                                                                                                                          | 158 |
| Introducción . . . . .                                                                                                                      | 159 |
| Criterios teóricos para la intervención urbana . . . . .                                                                                    | 162 |
| Metodología aplicada para el diseño del parque lineal . . . . .                                                                             | 165 |
| Resultados . . . . .                                                                                                                        | 169 |
| Parque Lineal Ferrocarrilero . . . . .                                                                                                      | 170 |
| Conclusiones . . . . .                                                                                                                      | 171 |
| IX. <i>El parque lineal como alternativa de conexión<br/>en las zonas metropolitanas. Caso de estudio:</i>                                  |     |
| Xalapa, Veracruz . . . . .                                                                                                                  | 173 |
| Resumen . . . . .                                                                                                                           | 173 |
| Abstract . . . . .                                                                                                                          | 174 |
| Introducción . . . . .                                                                                                                      | 174 |
| Zona metropolitana . . . . .                                                                                                                | 178 |
| Aportaciones del parque lineal . . . . .                                                                                                    | 182 |
| Parque lineal de Xalapa . . . . .                                                                                                           | 183 |
| Conclusiones . . . . .                                                                                                                      | 185 |
| X. <i>Residuos de la construcción y la demolición. Revisión de los<br/>impactos ambientales en áreas metropolitanas de México . . . . .</i> |     |
| Resumen . . . . .                                                                                                                           | 187 |

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abstract . . . . .                                                             | 188 |
| Introducción . . . . .                                                         | 188 |
| Metodología . . . . .                                                          | 190 |
| Estado del arte . . . . .                                                      | 191 |
| Crecimiento de las áreas metropolitanas . . . . .                              | 191 |
| Los RCD . . . . .                                                              | 192 |
| Impactos ambientales de los RCD . . . . .                                      | 193 |
| Estrategias para la gestión de los RCD . . . . .                               | 194 |
| Retos de la gestión de los RCD . . . . .                                       | 196 |
| Conclusiones . . . . .                                                         | 197 |
|                                                                                |     |
| XI. <i>Semblanza sobre los procesos</i>                                        |     |
| <i>de segregación y gentrificación . . . . .</i>                               | 199 |
| Resumen . . . . .                                                              | 199 |
| Abstract . . . . .                                                             | 200 |
| Introducción . . . . .                                                         | 200 |
| Metodología convencional de abordaje . . . . .                                 | 201 |
| Segregación socioespacial . . . . .                                            | 201 |
| Gentrificación . . . . .                                                       | 204 |
| Santiago de Chile . . . . .                                                    | 206 |
| Ciudad de México . . . . .                                                     | 207 |
| Buenos Aires . . . . .                                                         | 207 |
| Consideraciones finales . . . . .                                              | 208 |
|                                                                                |     |
| Tercera parte                                                                  |     |
| Patrimonio                                                                     |     |
|                                                                                |     |
| XII. <i>Los patios ferroviarios: rescate del patrimonio industrial urbano.</i> |     |
| <i>El caso del patio del ferrocarril de la Estación Nueva de Campina</i>       |     |
| <i>Grande, Paraíba . . . . .</i>                                               | 211 |
| Resumen . . . . .                                                              | 211 |
| Abstract . . . . .                                                             | 212 |
| Introducción . . . . .                                                         | 213 |
| Aportación teórica . . . . .                                                   | 214 |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Metodología de la investigación . . . . .                            | 216 |
| El objeto de estudio . . . . .                                       | 218 |
| El trabajo realizado por el Grupal . . . . .                         | 222 |
| Algunos resultados obtenidos por el Grupal                           |     |
| a favor de la conservación del patio ferroviario . . . . .           | 225 |
| Consideraciones finales . . . . .                                    | 229 |
|                                                                      |     |
| XIII. <i>FotoExploratorio. Recursos patrimoniales a través de la</i> |     |
| <i>fotografía, San Juan de Puerto Rico</i> . . . . .                 | 231 |
| Resumen . . . . .                                                    | 231 |
| Abstract . . . . .                                                   | 232 |
| Introducción . . . . .                                               | 233 |
| Los recursos patrimoniales . . . . .                                 | 234 |
| Interés por lo didáctico . . . . .                                   | 236 |
| Repositorio de oportunidades . . . . .                               | 237 |
| El FotoExploratorio . . . . .                                        | 239 |
| Método . . . . .                                                     | 240 |
| El plan piloto: las bases de su diseño experimental . . . . .        | 242 |
| Colofón: comprensión y expresión visual aplicada . . . . .           | 244 |
| Agradecimientos . . . . .                                            | 246 |
|                                                                      |     |
| XIV. <i>El patrimonio industrial contemporáneo</i>                   |     |
| <i>del Bodocongó. El caso de la CTCC</i>                             |     |
| <i>en Campina Grande, Paraíba</i> . . . . .                          | 251 |
| Resumen . . . . .                                                    | 251 |
| Abstract . . . . .                                                   | 252 |
| Introducción . . . . .                                               | 253 |
| Aporte teórico . . . . .                                             | 254 |
| Contextualización . . . . .                                          | 257 |
| Contexto geográfico:                                                 |     |
| la ciudad de Campina Grande . . . . .                                | 257 |
| Contexto histórico:                                                  |     |
| el patrimonio industrial de Bodocongó . . . . .                      | 259 |
| Metodología . . . . .                                                | 260 |
| Paso metodológico 1:                                                 |     |

|                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| contextualización del objeto . . . . .                                                                                                                                      | 261 |
| Paso metodológico 2:                                                                                                                                                        |     |
| caracterización de objetos . . . . .                                                                                                                                        | 261 |
| Análisis y discusión de resultados . . . . .                                                                                                                                | 262 |
| Dimensión normativa . . . . .                                                                                                                                               | 262 |
| Dimensión histórica . . . . .                                                                                                                                               | 264 |
| Dimensión espacial . . . . .                                                                                                                                                | 265 |
| Dimensión formal . . . . .                                                                                                                                                  | 267 |
| Dimensión funcional . . . . .                                                                                                                                               | 269 |
| Dimensión tectónica . . . . .                                                                                                                                               | 270 |
| Consideraciones finales . . . . .                                                                                                                                           | 273 |
| <br>XV. <i>Vivir en el centro. Procesos y transformaciones<br/>del mercado de la vivienda en el centro histórico<br/>y alrededores en Campina Grande, Paraíba</i> . . . . . | 275 |
| Resumen . . . . .                                                                                                                                                           | 275 |
| Abstract . . . . .                                                                                                                                                          | 276 |
| Introducción . . . . .                                                                                                                                                      | 277 |
| Metodología . . . . .                                                                                                                                                       | 280 |
| El área central de Campina Grande<br>(Paraíba, Brasil) . . . . .                                                                                                            | 281 |
| Vivir en el centro: identificación y análisis<br>de submercados residenciales . . . . .                                                                                     | 284 |
| Consideraciones finales . . . . .                                                                                                                                           | 292 |
| <br>Conclusiones . . . . .                                                                                                                                                  | 295 |
| Bibliografía general . . . . .                                                                                                                                              | 299 |

*Temas metropolitanos selectos:*  
*vivienda, espacio público y patrimonio* de Daniel  
Rolando Martí Capitanachi, María Concepción Chong  
Garduño, Arturo Velázquez Ruiz (coords.) , publicado por  
Ediciones Comunicación Científica, S. A. de C. V., se publicó en  
noviembre de 2022 en versión digital en los formatos PDF, Epub y HTML.

**E**l libro se adentra en el análisis de problemáticas que cobran dimensión e importancia distinta a la habitual al ubicarse en el contexto de la metrópoli, ya sea por las razones administrativas que ello implica, ya por la complejidad de la raigambre social y cultural que acompaña a cada una de las partes que construyen el fenómeno metropolitano.

Se trata de una visión académica y crítica que se sitúa como testigo de la noción contemporánea de lo urbano desde la perspectiva de sus componentes: vivienda, espacio público y patrimonio edificado. Asume que la construcción del futuro depende del cabal entendimiento de una cuestión compleja que se debe imaginar, gestionar y construir desde la cooperación solidaria de todos los actores intervinientes en los procesos cotidianos, en respeto y armonía con el territorio, el medio natural, los valores y afectos locales, además del conocimiento y aplicación de las tecnologías y herramientas actuales. Aborda lo metropolitano desde diferentes escalas de sitio: el lugar de actuación urbana a pequeña escala, el barrio, la ciudad y la región. Entiende que lo metropolitano es en sí la suma de diversas características urbanas que se agregan para construir un todo que es vivido y entendido de manera distinta y subjetiva.

Esta obra compila una síntesis académica inacabada que deja interrogantes abiertas para poder ser continuadas en indagatoria y reflexión, permite el intercambio de voces y pensamientos entre investigadores de distintas corrientes y nacionalidades. Despierta la curiosidad y el ánimo de seguir investigando.



**Daniel Rolando Martí Capitanachi** es Doctor en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Politécnica de Madrid. Profesor de tiempo completo adscrito a la Facultad de Arquitectura - Xalapa de la Universidad Veracruzana. Miembro del Cuerpo Académico UV-CA-542 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Sus líneas de investigación son el derecho a la ciudad y las normativas urbanas.



**María Concepción Chong Garduño** es Doctora en Arquitectura y Urbanismo por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Integrante del Cuerpo Académico UV-CA-452 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Sus líneas de investigación son las ciudades costeras y puertos marítimos del estado de Veracruz; las periferias de las ciudades en México y sus zonas metropolitanas.



**Arturo Velázquez Ruiz** es arquitecto, Maestro en Planeación Urbana por la Oxford Brookes University del Reino Unido y Doctor en Arquitectura y Urbanismo. Es profesor de tiempo completo en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana. Integrante del Cuerpo Académico UV-CA-452 Arquitectura y Urbanismo para el Desarrollo. Sus líneas de investigación son la movilidad y la fragmentación urbana.



**COMUNICACIÓN  
CIENTÍFICA** PUBLICACIONES  
ARBITRADAS

HUMANIDADES, SOCIALES Y CIENCIAS  
[www.comunicacion-cientifica.com](http://www.comunicacion-cientifica.com)



[DOI.ORG/10.52501/CC.054](https://doi.org/10.52501/CC.054)

ISBN: 978-607-99839-4-9



9 786079 983949