

ARQUITECTURA / URBANISMO / SUSTENTABILIDAD

ESPACIO PÚBLICO

habitar • cambio climático • proyectos • geografía • movilidad
centro • generación • comercio • urbanización
adaptación • biodiversidad • ciudad • sustentabilidad
clima • áreas verdes

34

Impacto espacial en el espacio público de las estructuras humanas del comercio callejero informal • **Hacia una formación arquitectónica más sostenible y responsable: Laboratorios de Urbanismo Táctico en Quito** • COVID-19, movilidad y comercio en el Centro Histórico de la Ciudad de México • **Espacios públicos urbanos en condición geográfica como dispositivos de adaptación al cambio climático** • Pensar los espacios públicos desde la "arquitectura menor". Desafíos para el mejoramiento barrial • **Una exploración de la teoría vernacular y la producción informal del espacio público: Caso Piura, Perú** • Independencia barrio-jardín. Un modelo residencial y de espacio público de origen cooperativista (1926-1953) • **Espacio público en la Araucanía: Imaginarios urbanos y reconfiguración de la plaza republicana en la Frontera** • Estimación del rango de confort adaptativo para espacios públicos en climas cálidos: Caso Cali • **Transformación y configuración socioespacial del espacio público del Centro Administrativo Municipal de Armenia, Quindío, durante los últimos 20 años** • Lineamientos de diseño para urbanizaciones en áreas de piedemonte en Mendoza, Argentina. Optimización del desempeño térmico • **A função do desenho urbano na sustentabilidade das cidades brasileiras: a Vila-Praça**

AUS 34

Revista AUS / Número 34 Revista AUS es una publicación académica de corriente principal perteneciente a la comunidad de investigadores de la arquitectura y el urbanismo sostenibles, en el ámbito de las culturas locales y globales. La revista es semestral, cuenta con comité editorial, y sus artículos son revisados por pares en el sistema de doble ciego.

Representante legal y Rector Hans Richter B. **Directora/Editora** Alejandra Schueftan H. **Comité Editorial** Dr. Leonardo Agurto, Dra. Karen Andersen, Dr. Pedro Araya, Dra. Tirza Barría, Dr. Alex Becker, Dr. Andrés Horn, Dra. Laura Rodríguez, Dra. Virginia Vásquez, Dr. Antonio Zumelzu, **Editores invitados** Dr. Antonio Zumelzu, Dra. Marie Geraldine Herrmann-Lunecke **Secretaría**

Pamela Pérez **Colaboradores de este número** Santiago Quesada-García, María Paulina Ibieta Illanes, Zamir Bugueño-Fuentes, Arturo Orellana, Magdalena Vicuña, Felipe Link, Adonay Perrozzí, Catalina Marshall, Ricardo Truffello, Andrés Señoret, Jorge Vergara-Vidal, Gabriel Espinoza-Rivera, Ailen Suyal Pereyra, María Cecilia Marengo, Mekherbeche Youstra, Hamouine Abdelmadjid, Dib Bellkacem, Natalia Toledo Hernández, Sergio Baeriswyl Rada, Alción Alonso-Frank, María Celina Michaux, Ricardo Carcelén González, José M. López Martínez, Edith Aroca Vicente, Fernando M. García Martín, Macarena Barrientos Díaz, Claudio Araneda Gutiérrez, Roberto Goycoolea Prado **Diseño** www.elministerio.cl **Diagramación** Pedro Díaz **Diseño de portada** Angélica Geisse **Revisión de estilo y traducciones** Irene Alvear **Versión online** www.ausrevista.cl **Institución Editora** Universidad Austral de Chile. Facultad de Arquitectura y Artes, Instituto de Arquitectura y Urbanismo, Edificio Ernst Kasper, Avenida Elena Haverbeck s/n, Campus Isla Teja, Valdivia, Chile. Teléfono: 00-56-63-2293464 **Correo electrónico** ausrevista@uach.cl **Indexaciones** Scopus, Redalyc, Actualidad Iberoamericana, Google Académico, Revistas electrónicas Uach, Latindex.

índice

04

Impacto espacial de las estructuras humanas del comercio callejero informal sobre el espacio público
Lautaro Ojeda Ledesma, Fernanda Lavín Oviedo, Paola Jirón, Daisy Margarit, Sara Toledo Durán

42

Pensar los espacios públicos desde la "arquitectura menor". Desafíos para el mejoramiento barrial
Carlos Lange-Valdés, María Jesús Amigo-Ahumada

82

Estimación del rango de confort adaptativo para espacios públicos en climas cálidos: caso Cali
Luz Marina Morales Vivas, Iván Osuna-Motta

15

Hacia una formación arquitectónica más sostenible y responsable: Laboratorios de Urbanismo Táctico en Quito
Renato Ríos Mantilla, Graziella Trovato, Carlos Muñoz Parra

53

Una exploración de la teoría vernacular y la producción informal del espacio público: caso Piura, Perú
Stella Schroeder

95

Transformación y configuración socioespacial del espacio público del Centro Administrativo Municipal de Armenia, Quindío, durante los últimos 20 años
Diana Marcela Cifuentes Monsalve, Vicente Correa Artunduaga

23

COVID-19, movilidad y comercio en el Centro Histórico de la Ciudad de México
Orlando Isaac Ipiña García

63

Independencia barrio-jardín. Un modelo residencial y de espacio público de origen cooperativista (1926-1953)
Alicia Campos Gajardo, Ronald Harris Diez, Daniel González Erices, Raúl Pacheco Aravena

106

Lineamientos de diseño para urbanizaciones en áreas de piedemonte, Mendoza, Argentina: optimización del desempeño térmico
Ana Laura Castillo, Erica Norma Correa, María Alicia Cantón

32

Espacios públicos urbanos en condición geográfica como dispositivos de adaptación al cambio climático
Claudio Magrini, Cristian Seguel-Medina, Constanza Tobar-Avendaño

74

Espacio público en la Araucanía: Imaginarios urbanos y reconfiguración de la plaza republicana en la Frontera
Leonel Pérez-Bustamante, Yabel Arévalo-Molina, Pablo Fuentes-Hernández

117

Projeto urbanístico da Vila-Praça (Brasil): alternativa de tecido urbano sustentável para cidades brasileiras
Jeferson Cristiano Tavares, Mariana Fernandes Minaré, Janaina Matoso Santos



Esta obra está bajo una licencia Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> o envíe una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

El rol del espacio público en tiempos de crisis: aproximaciones críticas desde América Latina.

Dr. Antonio Zumelzu

Instituto de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Austral de Chile

Dra Marie Geraldine Herrmann-Lunecke

Departamento de Urbanismo, Universidad de Chile



La acelerada urbanización es considerada como uno de los problemas territoriales a nivel mundial más importantes en el siglo XXI, y pone a prueba la habitabilidad, la salud y la calidad de vida en las ciudades Latinoamericanas (UN-Habitat, 2022). Debido a un desarrollo urbano auto-céntrico, los espacios públicos con vocación peatonal y como lugares de vida pública por excelencia, están amenazados de volverse cada vez más escasos y de menor calidad (Herrmann-Lunecke et al., 2020). Por otra parte, los impactos del cambio climático, en el que Chile se encuentra entre los diez países más afectados, implica la confrontación de desafíos urgentes para la mejora de los espacios públicos, especialmente en áreas centrales y peri-centrales donde se concentra la mayor parte de la población tanto en ciudades intermedias como en metropolitanas (Cortina y Madeira, 2023). Lamentablemente, hasta la fecha de hoy, el diseño urbano continúa estando orientado al tránsito de vehículos motorizados, en desmedro de otras actividades que se realizan en el espacio público, aspecto que se ha reforzado después de la pandemia COVID-19 (Zumelzu et al., 2024).

El espacio público es un componente crucial de nuestras ciudades. Es fundamental para la movilidad, actividades comerciales, diversas prácticas cotidianas y expresiones políticas colectivas, entre otros. Además, el espacio público es reconocido como un componente crucial de la infraestructura de cuidado urbano, ya que puede mejorar significativamente la salud y el bienestar en entornos urbanos, y se identifica como un instrumento clave para la adaptación al cambio climático y el consumo de energía. En este sentido, el diseño urbano juega un rol fundamental en configurar el espacio público y responder a las diversas necesidades de las personas desde el entorno construido y la arquitectura.

En este contexto, este número especial está dedicado al espacio público y diseño urbano a partir de aproximaciones críticas desde América Latina. Esto, considerando la crisis climática, socioambiental y sanitaria, donde el espacio público cobra un rol fundamental para la vida pública y donde es urgente repensar su diseño. Doce artículos abordan la temática del

espacio público como un testigo de la evolución de las ciudades, llevando consigo la carga de imaginarios, narrativas y transformaciones que delinean la identidad de comunidades. En este número, se exploran diversas perspectivas a través de investigaciones que abordan el espacio público como un elemento fundamental en la configuración de entornos urbanos y la construcción de identidades.

Desde la región de la Araucanía, donde la intrincada historia de ocupación territorial se entrelaza con la reconfiguración de plazas republicanas, hasta los conjuntos residenciales de Independencia en Santiago, que han experimentado cambios abruptos en su arquitectura y espacio público, cada estudio aporta una interesante reflexión en torno al desarrollo urbano. Por otro lado, la investigación que se sumerge en la complejidad de la informalidad urbana, representada en Piura, Perú, nos invita a reconsiderar cómo la teoría vernacular puede arrojar luz sobre la producción de espacios públicos no autorizados, desafiando nuestras percepciones convencionales.

Además, nos adentramos en la noción de «arquitectura menor» en el mejoramiento barrial autogestionado en el caso de Villa La Reina en la Región Metropolitana de Santiago de Chile, donde se resalta la importancia de reconocer y valorar los saberes cotidianos de los habitantes como contribuciones esenciales a la producción social del espacio público. Así como también, la adaptación al cambio climático se revela como un tema fundamental en Valparaíso, donde propuestas proyectuales basadas en la estratificación geológica y la ubicación geográfica ofrecen nuevas perspectivas para la resiliencia urbana.

Por otra parte, la pandemia de COVID-19 ha dejado su marca en el espacio público, como lo evidencian los estudios sobre la movilidad y comercio en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Las complejas redes de relaciones de poder que se tejen en estos espacios son moldeadas por fenómenos sociopolíticos, culturales y económicos. Similarmente, desde el caso de Cali, Colombia, se analizan seis espacios públicos para determinar el rango de confort adaptativo, generando diagramas que guían el diseño de lugares óptimos para climas cálidos

semiáridos y cálidos semihúmedos, destacando la importancia vital de los espacios públicos en la sociedad durante la Pandemia COVID-19 y la oportunidad de revisar los criterios de diseño de plazas y parques en postpandemia. Desde los abordajes cualitativos, se aborda la transformación y configuración física y espacial de un espacio simbólico en la ciudad de Armenia, Quindío, utilizando una metodología cualitativa que incluye cartografía urbana y observación participante, destacando en sus resultados el simbolismo y las complejidades de los usos del espacio público. También, desde Quito, se examina cómo los Laboratorios Itinerantes de Urbanismo Táctico buscan generar un impacto positivo en la comunidad, fusionando la responsabilidad social universitaria con la metodología de aprendizaje-servicio. Mientras que, desde Brasil, se discuten diversas alternativas metodológicas para hacer frente los desafíos relacionados con el espacio público, la vivienda y la sostenibilidad en las ciudades brasileñas, destacando el rol del diseño urbano como una estrategia de gobernanza para establecer nuevos estándares de urbanización. Finalmente, se examina el impacto climático y ambiental de urbanizaciones tipo «barrio parque» en áreas de piedemonte en Mendoza, Argentina, donde se exponen diversas alternativas de diseño que utilizan la forestación como estrategia de sombreado para mejorar el microclima y la habitabilidad de los espacios públicos.

Estas investigaciones nos desafían a repensar nuestras ciudades a través del componente del espacio público y su diseño, recordándonos que cada rincón urbano cuenta una historia, revela una identidad y es testigo de la constante transformación de nuestras ciudades. 🌱🌳

REFERENCIAS

Cortina, M., y Madeira, C. (2023). Exposures to climate change's physical risks in Chile. *Latin American Journal of Central Banking*, 4, 100090.

Herrmann-Lunecke, M.G., Mora, R. & Véjares, P. (2020). Identificación de elementos del paisaje urbano que fomentan la caminata en Santiago. *Revista de Urbanismo*, 43, 4-25.

UN-Habitat. (2022). *World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities*. Recuperado de <https://unhabitat.org/world-cities-report-2022-envisaging-the-future-of-cities>

Zumelzu, A., Estrada, M., Jara, C. (2024). Built environment and walkability during the COVID-19 pandemic in southern Chile. En: *Research Handbook of Urban Design*. Marions Roberts y Suzy Nelson (editores). Londres, UK: Edward Elgar Publishing, UK, pp. 266-282.

- ▲ **Palabras clave/** Informalidad, comercio callejero, espacialidad, estructuras humanas.
- ▲ **Keywords/** Informality, street vending, space, human structures.
- ▲ **Recepción/** 1 de febrero 2023
- ▲ **Aceptación/** 19 de septiembre 2023

Impacto espacial de las estructuras humanas del comercio callejero informal sobre el espacio público¹

Spatial Impact of Informal Street Vending Structures on the Public Space

Lautaro Ojeda Ledesma

Arquitecto, Universidad de Valparaíso, Chile.
PhD. en Ordenamiento Territorial y Urbanismo, Université de Bretagne Occidentale, Francia.
Profesor titular Escuela de Arquitectura, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
Director e investigador del Centro de Investigación de Vulnerabilidades e Informalidades Territoriales de la Universidad de Valparaíso (CINVT UV).
Investigador del Núcleo Movilidades y Territorios (MOVYT).
lautaro.ojeda@uv.cl

Fernanda Lavín Oviedo

Geógrafa, Universidad de Chile.
Personal técnico del Centro de Investigación de Vulnerabilidades e Informalidades Territoriales de la Universidad de Valparaíso (CINVT UV) y FONDECYT N° 1230548.
fernandalavinov@gmail.com

Paola Jirón

Bachelor of Applied Science, Concordia University, Montreal, Canadá.
Master Of Science, University Of London, Reino Unido.
PhD. en Planificación Urbana y Regional, London School of Economics, Reino Unido.
Profesora asociada Instituto de la Vivienda, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
Investigadora del Núcleo Movilidades y Territorios (MOVYT).
paolajiron@uchilefau.cl

Daisy Margarit

Trabajadora social, Pontificia Universidad Católica de Chile.
PhD. en Sociología, Universitat Autònoma de Barcelona, Facultat de Ciències Polítiques i de Sociologia: Bellaterra, Catalunya, España.
Profesora Instituto Estudios Avanzados IDEA, Universidad de Santiago de Chile.
Investigadora del Núcleo Movilidades y Territorios (MOVYT).
daisy.margarit@usach.cl

Sara Toledo Durán

Arquitecta, Universidad de Valparaíso, Chile.
Personal técnico Centro de Investigación de Vulnerabilidades e Informalidades Territoriales de la Universidad de Valparaíso (CINVT UV) y FONDECYT N° 1230548.
saratoleoduran@gmail.com

RESUMEN/ El comercio callejero informal moviliza afectos, emociones, conocimientos, objetos, mercancías, dineros y/o artefactos, y se produce y reproduce en el espacio público de la ciudad. En ese escenario, los puestos de venta –fijos y/o móviles– de los comerciantes callejeros informales impactan sobre los espacios públicos de una urbe. Este artículo presenta un análisis comparativo –antes y durante la pandemia del COVID 19– del impacto espacial del comercio callejero informal (CCI) de Valparaíso (Chile), para lo cual nos enfocamos en lo que hemos denominado estructuras humanas del CCI, entendidas como sistemas compuestos por los cuerpos de los comerciantes y todos los objetos que conforman sus puestos de venta. Los resultados revelaron que, durante la pandemia, el comercio callejero aumentó en 133%, y que las estructuras humanas desarrollaron una tendencia a mejorar y agrandar sus puestos. **ABSTRACT/** Informal street vending moves affections, emotions, knowledge, objects, merchandise, money, and/or artifacts, and is produced and reproduced in the city's public space. In this context, –fixed or mobile– vending stands have an impact on a city's public spaces. This article presents a comparative analysis –before and during the COVID-19 pandemics– of the spatial impact of informal street vending in Valparaíso, Chile. For this purpose, we focus on what we have called human street vending structures, understood as systems made up by the traders' bodies and all the objects that conform their vending stands. The results revealed that, during the pandemics, street trade increased by 133%, and human structures tended to improve and even enlarge their stands.

INTRODUCCIÓN

En Chile, las leyes, ordenanzas y normas definen la calle como un espacio público destinado principalmente a la circulación vehicular (autos, ciclos) y/o a peatonal. Al respecto, Schlack *et al.* (2017) señalan que es un imperativo “discutir cómo los perfiles de calle tienen que complejizarse para dar cabida no sólo al desplazamiento sino también al emplazamiento” (p. 14), propiciando, entre otros, la coexistencia de diversas prácticas.

Dicho enfoque aparece en forma explícita en la guía de análisis y diseño del espacio público –*La dimensión humana en el espacio público, Recomendaciones para el análisis y el diseño*– publicada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Chile (MINVU), cuyo objetivo es “humanizar” los espacios públicos (MINVU, PNUD y Ghel, 2017). Esta guía se compone de 80 recomendaciones, una de las cuales indica que: “*El comercio ambulante, siempre y cuando esté organizado*

de manera adecuada, puede contribuir con la vitalidad del espacio público y mejorar la percepción de seguridad” (Op. Cit., p. 143). Es fundamental no perder de vista que los puestos de ventas de los CCI que tienen impactos sobre los espacios públicos son la “cara visible” de un fenómeno de mayor envergadura que articula procesos de ensamblajes entre comerciantes y puestos (cuerpos y objetos), estructuras socio relacionales (tácticas y estrategias de ventas,

¹ Este artículo es parte del proyecto FONDECYT N°1230548 titulado “Apropiarse la calle: impactos espaciales en el espacio público del (comercio callejero informal)”.

apropiación y movilidad) y espacio público (contenedor espacial). Tal como lo señalan Matus y Montes, el CCI se constituye a partir del agenciamiento de cuatro dimensiones: “la económica, la histórica, la sociocultural y la espacial” (2019:2); mientras que el espacio público es el lugar desde donde se construyen socialmente.

Comercio callejero informal y espacio público en América Latina y Chile

En lo que respecta al uso y la gestión del espacio público por parte de los comerciantes callejeros, los gobiernos locales latinoamericanos han transitado desde políticas de tolerancia cero a políticas permisivas y/o de invisibilización por desplazamientos forzados. A principios del Siglo XX, se inició lo que es conocido como el revanchismo urbano latinoamericano (Lindell, 2019; 2010; Bromley y Mackie, 2009), cuyo leitmotiv es “recuperar” los espacios públicos de barrios tradicionales y céntricos de las ciudades para impulsar las economías locales, expulsando a los comerciantes callejeros informales (Bromley y Mackie, 2009; Mackie *et al.*, 2014; Mackie *et al.*, 2017).

En este período inicial del revanchismo urbano, algunos autores analizaron cómo los comerciantes callejeros desarrollaron “estrategias, tácticas de evasión y/o resistencia socio espacial” (Hummel, 2017); otros estudios se enfocaron en las discursivas del derecho a la ciudad de los comerciantes callejeros (Swider, 2015); algunos revelaron las negociaciones entre comerciantes callejeros y gobiernos locales para trabajar en el espacio público (De La Garza, 2011); otros expusieron de qué manera los comerciantes callejeros informales apelaron a su derecho constitucional de trabajar libremente en cualquier espacio de la nación (Martínez *et al.*, 2018), mientras que otros evidenciaron cómo algunas autoridades políticas apoyaron económicamente a sindicatos de comerciantes callejeros con fines políticos (Hummel, 2017; Roever, 2016). Acto seguido, algunos gobiernos locales comenzaron a aceptar tácita o explícitamente el comercio callejero

informal como una de las funciones esenciales de la ciudad; ello ha sido denominado por Mackie *et al.* (2017) como “post revanchismo urbano”. Ambas visiones políticas se sostienen en la tan criticada mirada dual que opone formalidad e informalidad como realidades fijas e inalterables, asociando informalidad con pobreza y marginalidad.

Roy (2005) y Schindler (2014) señalan que la informalidad y la formalidad son formas de prácticas. Esta mirada sistémica permite analizar el comercio callejero informal como una práctica socio-espacial que combina factores urbanos, económicos, relacionales, políticos, emocionales y culturales; es lo que Crossa (2016) ha definido como la deshomogeneización del comercio callejero informal. En esa misma línea, Banks, Lombard y Mitlin (2020) sostienen que la informalidad es parte constitutiva de un continuum formal-informal de producción urbana, y que este continuum debería verse como un campo de análisis crítico de prácticas sociales, económicas y espaciales de las ciudades contemporáneas.

En América Latina, los estudios urbanos sobre comercio callejero informal se han desarrollado principalmente en ciudades como Ciudad de México, Puebla, Juárez, Guadalajara, Morelia, Bogotá, Medellín, Cali, Cúcuta, Quito, Guayaquil, Lima, Cuzco, Arequipa, La Paz, Belo Horizonte, Río de Janeiro, Sao Paulo, Buenos Aires, Santiago de Chile, Valparaíso, Concepción y Temuco, y han abordado de forma conjunta o separada las siguientes dimensiones: dinámicas sociales, dinámicas económicas, políticas públicas, salud pública y dinámicas espaciales.

Con respecto a esta última dimensión, los estudios más recientes han analizado las dinámicas de localización de los comerciantes callejeros –dónde y cómo se emplazan – (Ojeda y Pino, 2019a; Sarmiento, 2018; Martínez *et al.* 2017; Crossa, 2016; Palacios, 2016; De Souza y Bustos, 2017; Roever y Skinner, 2016; Turner y Schoenberger, 2012; Hunt, 2009; Rocha, Sánchez y García, 2009; Itikawa, 2006); en otros casos han analizado las características de los lugares

que construyen los comerciantes callejeros (Ojeda y Pino, 2019a); y de forma muy preliminar comenzaron a aparecer estudios enfocados en la movilidad cotidiana de los comerciantes callejeros (Ojeda, 2023; Bakic, 2021; Galarce y Pettena, 2020; Sarmiento, 2018; Meneses, 2013).

En Chile, existen abundantes estudios socioeconómicos sobre el fenómeno, pero muy pocos de carácter urbano-geográfico. En ese sentido, destacamos la investigación realizada por De Souza y Bustos (2017), quienes desarrollaron una caracterización socio-espacial de los comerciantes callejeros informales de las comunas de Concepción y Santiago mediante “mapas del comercio informal de calle” que, entre otras cosas, revelan localizaciones por rubro y densidades de uso de los espacios públicos. En sus conclusiones apuntan al imperativo de generar datos con el fin de contribuir al desarrollo de proyectos urbanos que mejoren el espacio público y que, al mismo tiempo, beneficien a los comerciantes callejeros. Desde una perspectiva etnográfica, Matus y Montes (2019), y Orellana *et al.* (2019), elaboraron estudios en las comunas de Santiago y Estación Central, concluyendo que se deberían formular “políticas de convivencia con el comercio informal” (Matus y Montes, 2019, p.11) e incluir al rubro en la confección de planes de ordenamiento del espacio público y, al mismo tiempo, propiciar políticas enfocadas en la protección social de los CCI como sujeto trabajador. Ojeda y Pino (2019a; 2019b) analizaron las dinámicas socio-espaciales de los CCI en las comunas de Valparaíso y Viña del Mar, concluyendo que los conflictos socio-espaciales están vinculados con una desregulación –formal e informal– del uso del suelo en los espacios públicos.

Los conceptos de deshomogeneización del comercio callejero informal y de continuum formal-informal permiten abordar el fenómeno desde un enfoque sistémico, centrado en las prácticas del comercio callejero informal. Desde esta perspectiva, este artículo forma parte de los estudios previos de un proyecto

FONDECYT regular que orbita en torno a revelar y comprender cómo se transforma el espacio público a partir de las prácticas del comercio callejero informal. Una de sus dimensiones consiste en analizar cómo los comerciantes callejeros informales impactan los espacios públicos.

Las investigaciones desarrolladas en Concepción y Santiago por De Souza y Bustos (2017) y en Valparaíso y Viña del Mar por Ojeda y Pino (2019a; 2019b), entregan una aproximación general a los impactos espaciales sobre el espacio público producidos por el comercio callejero informal. Ambas investigaciones indican que la conformación y la localización de los puestos de venta es multifactorial. Siguiendo esta línea y tomando en consideración el concepto de "deshomogeneización" propuesto por Crossa (2016), esta investigación propone incorporar el concepto de "estructuras humanas", entendidas como sistemas que combinan los cuerpos de los comerciantes callejeros con los objetos que conforman sus puestos.

METODOLOGÍA

Caso de estudio: Plan de Valparaíso

El estudio se realizó en las tres zonas de mayor concentración de comerciantes callejeros informales de la ciudad de Valparaíso, es decir, la calle Bellavista, la Avenida Pedro Montt y la Avenida Uruguay (ver figura 1). La calle Bellavista posee un ancho promedio de veredas de 4,2 metros y suma un total de 1.560 m². Se trata de un eje transversal e intermodal que, en un largo de 350 metros, conecta cerro-plan y región, pues al pie del cerro se ubica el terminal de taxis colectivos con mayor afluencia de la ciudad, y en el borde mar se ubica la estación de metro Bellavista. La Avenida Pedro Montt es un eje transversal que conecta tres grandes plazas y concentra la mayoría de las galerías comerciales, *malls* chinos y restaurantes de la ciudad. A modo de complemento, sus 1.500 metros se caracterizan por ser el eje vehicular más ancho de la ciudad; el ancho promedio de sus veredas es de 5,8 metros y

suman un total de 17.770 m². Por su parte, la Avenida Uruguay es un eje transversal de 800 metros de largo donde se ubica el mercado de abastos más grande de la ciudad, tres supermercados mayoristas, tres bancos, un centro de salud familiar (CESFAM), un *mall* chino y el Teatro Municipal, y se encuentra próximo al hospital comunal y al terminal de

buses. El ancho promedio de sus veredas es de 7 metros y suman un total de 11.280 m². A nivel nacional, el Instituto Nacional de Estadística (INE) indicó que antes de la pandemia (año 2018) existían 445.722 comerciantes callejeros informales (CCI), cifra que en 2020 descendió a 359.745, y que en 2022 alcanzó un máximo histórico de

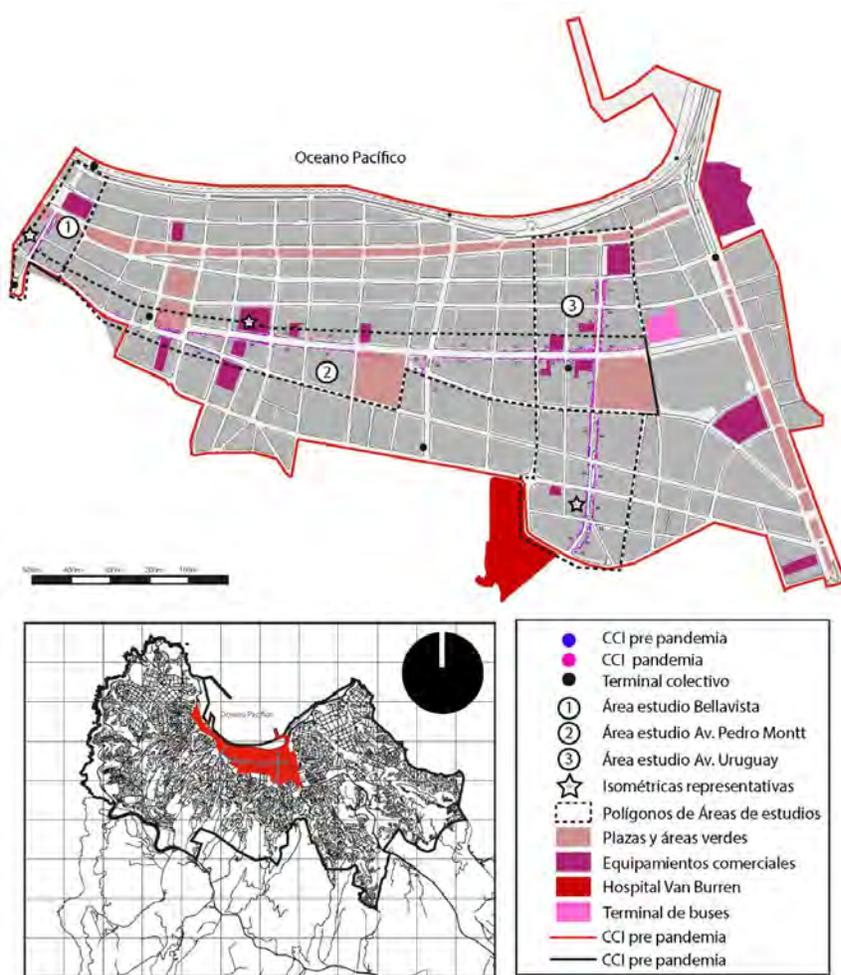


Figura 1. Cartografía de localización de las tres zonas de estudio (fuente: Elaboración propia, 2023).

468.084. Si proyectamos estas variaciones a nuestro catastro del año 2017 (1.358 CCI), podemos inferir que en 2019 había 1.071 CCI mientras que en 2021 había 2.037.

La investigación se desarrolló mediante una metodología mixta que combinó métodos de análisis espacial con métodos etnográficos en un período de tres años (2019-2021), con el objetivo de realizar un análisis comparativo sobre cómo los comerciantes callejeros informales impactaron los espacios públicos antes de la pandemia (año 2019) y durante la pandemia (año 2021) en el Plan de la ciudad de Valparaíso, Chile.

En ambos períodos se realizó un catastro georeferenciado y un registro fotográfico de todas las estructuras humanas de los CCI, a partir de lo cual se desarrolló una clasificación tipológica y un análisis del impacto espacial en 51 aceras del Plan de la ciudad mediante el cálculo de densidad de Kernel. Con la finalidad de complementar este análisis espacial, entre los años 2019 y 2021 se realizaron 95 entrevistas semiestructuradas (55 en 2019 y 40 en 2021), y dos encuestas cerradas aplicada a 1.596 CCI (781 en 2019 y 815 en 2021).

RESULTADOS

A continuación se presenta un análisis comparativo de las tres zonas analizadas (Bellavista, Pedro Montt y Avenida Uruguay), dividido en tres secciones complementarias entre sí. En la primera se presentan los resultados de un análisis de la localización de los CCI; en la segunda se muestran los hallazgos de la caracterización de las estructuras humanas de los CCI; y finalmente, se exhiben los resultados de un análisis del impacto espacial de las estructuras humanas sobre la configuración de los espacios públicos, y la manera en que los CCI percibieron este impacto.

Localización de los rubros y las estructuras humanas de los comerciantes callejeros

En la tabla 1 se presentan los tipos de rubros y estructuras humanas analizadas, definidos a

RUBROS	ESTRUCTURAS HUMANAS
Comida: comidas y/o bebestibles preparados in situ, comidas y/o bebestibles envasados preparados artesanalmente o comida envasada de forma industrial.	Puesto móvil: pueden ser carros de supermercado adaptados, moto, camioneta, auto, furgón, <i>foodtruck</i> , parrillas móviles u hornos móviles.
Chucherías: diversos productos de temporada.	Puesto estático: toldos plegables, mesas con sombrillas o módulo estándar.
Ropa: ropa usada, nueva y/o de confección propia.	Plataforma: planchas de madera de densidad media (MDF o <i>trupan</i>) dispuestas sobre cajas de cartón y/o plástico, lo que dificulta su traslado o repliegue.
Ambulante (móvil): vendedores que deambulan por el espacio público ofreciendo servicios y/o productos.	Mesa: plegables de medida estándar.
Bodeguero: personas que guían y/o transportan las mercancías de los CCI a bodegas informales y cobran por dichos servicios.	Plataforma móvil: plataformas formadas por cajas de cartón, cajas de plástico y/o jabs de bebidas, sobre las cuales se dispone de un paño que permite el rápido repliegue de las mercancías.
Estacionador: personas que ofrecen el servicio de cuidado y limpieza de autos estacionados.	Paños: telas amplias dispuestas directamente sobre la acera.
	Ciclos: bicicletas o carros de recolectores de papel y cartón (cartoneros).
	Corporal: cuando el vendedor utiliza su cuerpo para transportar y exhibir sus mercancías.

Tabla 1. Tabla de rubros y estructuras humanas (fuente: Elaboración propia, 2023).

partir de otras investigaciones desarrolladas con anterioridad por Ojeda y Pino (2019a). En las tres zonas analizadas, en el período pre pandemia se registraron un total 812 CCI, mientras que durante la pandemia la cifra aumentó a 1.067, o sea, un alza de 31%. En el caso de Bellavista, existían 62 CCI y luego 70; en Avenida Pedro Montt, 405 y luego 524; y en Avenida Uruguay había 345 y post pandemia, 473.

En el período pre pandemia se registraron 132 CCI del rubro de comida, 446 de chucherías y 234 de ropa; mientras que durante la pandemia se registraron 184 en comida, 575 en chucherías, 301 en ropa, un ambulante, cuatro bodegueros y un estacionador.

En cuanto a los tipos de estructuras humanas, antes de la pandemia se registraron 77 puestos móviles, 92 puestos estáticos, 146 plataformas, 186 mesas, una plataforma móvil, 299 paños, 0 ciclos y 11 corporales; mientras que durante la pandemia se registraron 53 puestos móviles, 40 puestos estáticos, 243 plataformas, 217 mesas, 213 plataformas móviles, 298 paños, 0 ciclos y tres corporales. Estas cifras revelan que todos los rubros experimentaron un alza positiva en la cantidad de CCI. En cambio, las tipologías de las estructuras humanas y los puestos móviles, los puestos estáticos y los corporales disminuyeron su cantidad, lo que contrasta con el alza en el número de plataformas, de mesas y en la aparición masiva de 213

plataformas móviles. Esto indica que el aumento de comerciantes callejeros no incide en la diversidad de los rubros existentes, pero sí en los tipos de estructuras humanas. Al aplicar los mismos criterios por zonas, los resultados indican que en Bellavista (figura 2) hubo un aumento de 73% en el rubro chucherías. Fenómeno similar ocurrió en Avenida Pedro Montt (figura 3), donde el único rubro que aumentó fue el de chucherías, con 30%. Por su parte en la Avenida Uruguay (figura 4) hubo un aumento en todos los rubros, particularmente en comida, con 134%. En cuanto a las tipologías de las estructuras humanas, en Bellavista los puestos móviles registraron un alza de 33%, los puestos estáticos, de 200% y las plataformas, de 9%. En Avenida Pedro Montt, los puestos móviles, los puestos estáticos y las plataformas disminuyeron; en cambio, las mesas aumentaron en 18% y las plataformas móviles, en 14.400%. Finalmente, en la Avenida Uruguay los puestos móviles y los puestos estáticos tuvieron una baja, mientras que las plataformas aumentaron en 206%, las mesas, en 34% y las plataformas móviles, en 6.500%. Esto revela que las zonas de la Avenida Pedro Montt y de la Avenida Uruguay experimentaron las mayores variaciones en cantidad y tipologías de estructuras humanas, y en ambos casos prevaleció la aparición de las plataformas móviles.

Caracterización de las tipologías de las estructuras humanas de los comerciantes callejeros informales

Tal como señalamos en la introducción, las estructuras humanas de los comerciantes callejeros informales resultan de la sumatoria y/o ensamblaje de cuerpos y objetos. Por ello, para analizar la heterogeneidad de estas estructuras humanas se elaboró un *triage* de todos los objetos presentes en las ocho tipologías de los registros que realizamos. El resultado *triage* identificó 36 objetos (figura 5) que se dividen en tres categorías: **1. Objetos nucleares**, que pueden ser el principal soporte de la estructura humana, e incluyen: carritos, carro supermercado,

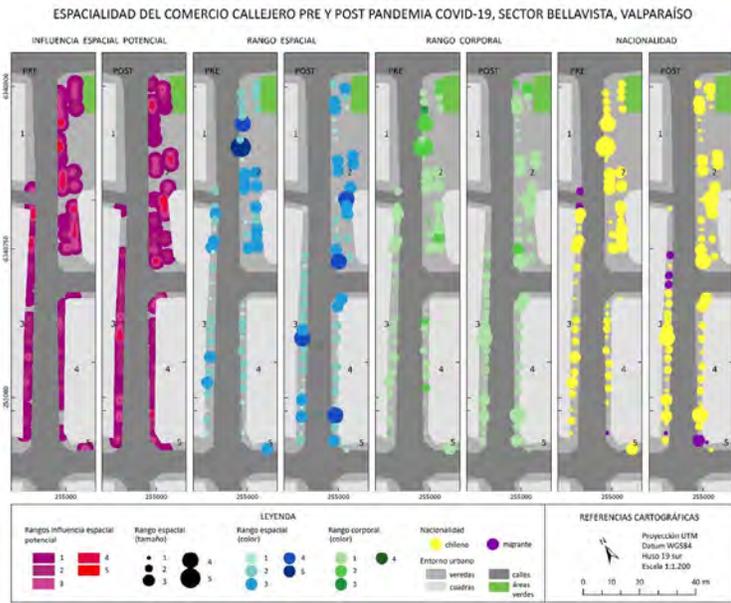


Figura 2. Cartografías de análisis espacial de la zona de Avenida Bellavista (fuente: Elaboración propia, 2023).

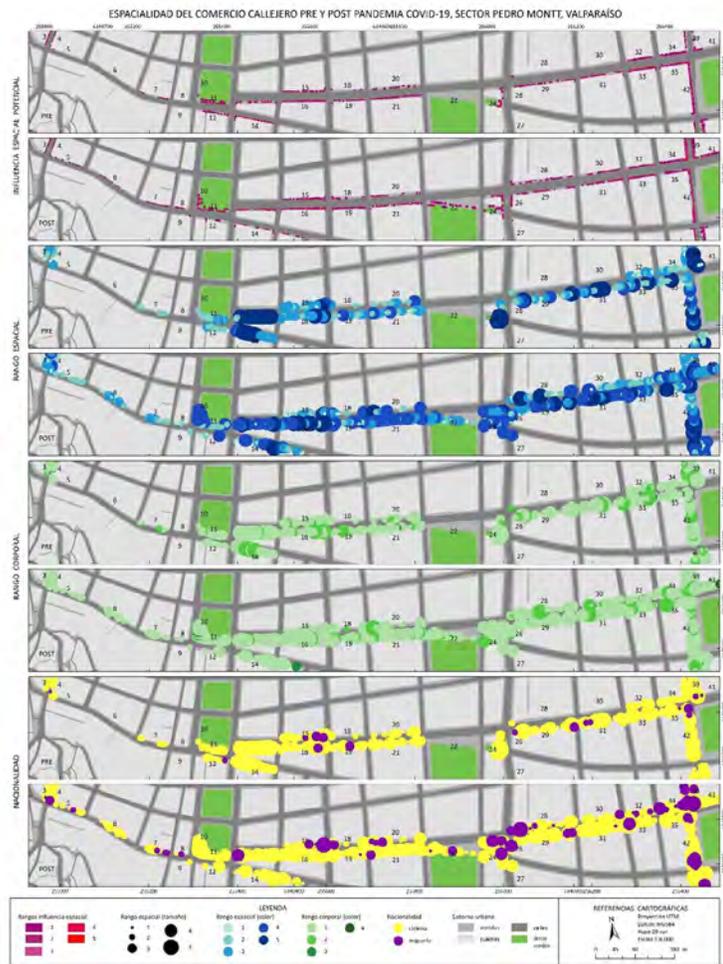


Figura 3. Cartografías de análisis espacial de la Avenida Pedro Montt y cuadra 15 (fuente: Elaboración propia, 2023).

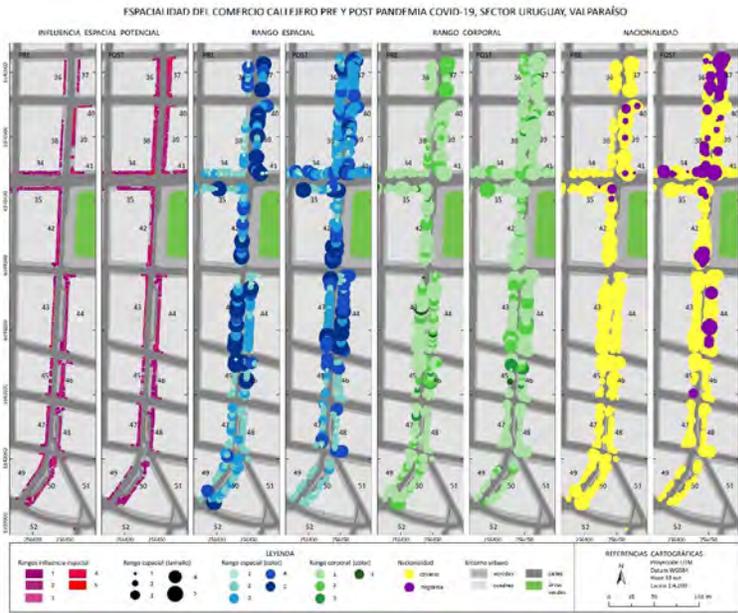


Figura 4. Cartografías de análisis espacial de la Avenida Uruguay y cuadra 47 (fuente: Elaboración propia, 2023).

moto, camioneta, auto, *foodtruck*, parrilla móvil, horno móvil, toldo plegable, mesa con sombrilla, quiosco (diseño estándar), plataforma de MDF o trupan, mesa plegable, cajas de cartón, cajas plásticas, jabs de bebida, paños de tela, bicicleta, triciclo cartonero.

2. Objetos complementarios que orbitan en torno a los objetos nucleares, por ejemplo: mochila, maletas, asiento (piso), silla plegable, coche guagua, bolso (grandes de tela plástica), vitrina, rampla móvil, balde plástico, colgadores y cuerdas (figura 2).

3. Objetos de almacenaje: yegua, maletas, cajas de cartón, corrales móviles.

Luego, a cada objeto se le asignó un tamaño expresado en m², aplicado a cada una de las 812 y 1.067 estructuras humanas de los dos registros que realizamos. De este modo, se obtuvo el tamaño de cada una de las estructuras humanas presentes en las tres zonas de estudio. La siguiente tabla expresa los valores asignados a cada objeto nuclear y complementario. Cabe precisar que las ocho tipologías se subdividen en 20, las que establecen el tamaño mínimo de cada estructura humana; además, cada objeto complementario que se le agrega define el tamaño definitivo de dicha estructura. Ello nos permitió establecer la siguiente categorización de tamaños de las estructuras humanas:

- 1- Pequeño: 0,5 a 1,5 m²
- 2- Mediano: 1,5 a 5,0 m²
- 3- Grande: 5,1 a 8,99 m²
- 4- Muy Grande: 9 a 15 m²
- 5- Enorme: >15,1 m²

Los resultados indican que antes de la pandemia, 365 estructuras humanas correspondían al rango mediano; es decir, antes de la pandemia el 44% de las estructuras humanas ocupaba entre 1,5 a 5,0 m², y durante la pandemia, el rango mediano siguió siendo el mayor universo de estructuras humanas con un total de 339 unidades. Sin embargo, los rangos de grande a enorme experimentaron una variación de 50% y de 486%, respectivamente, lo que en total representa el 41% de las estructuras humanas

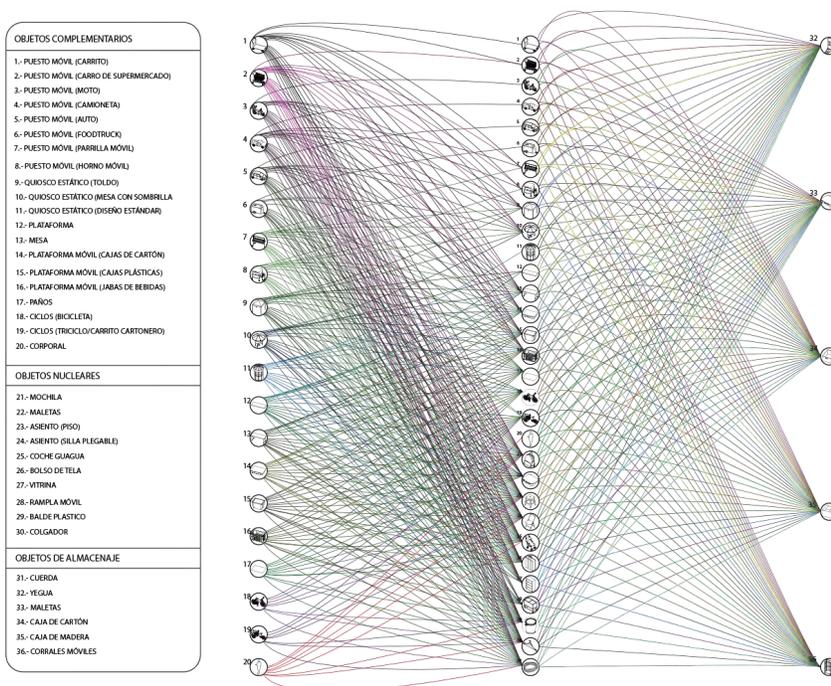


Figura 5. Esquema representativo de estructuras humanas y sus objetos complementarios (fuente: Elaboración propia, 2023).

PRE PANDEMIA	TAMAÑO DE ESTRUCTURA HUMANA					
Tipología de EH	Pequeño	Mediano	Grande	Muy grande	Enorme	
1- Puesto móvil	12	24	8	1	6	
2- Puesto estático	16	5	14	2	55	
3- Plataforma	7	17	105	16	1	
4- Mesa	66	91	25	3	1	
5- Plataforma móvil	0	0	0	1	0	
6- Paños	66	208	20	5	0	
7- Ciclos	0	20	3	1	2	
8- Corporal	7	0	4	0	0	
Total	174	365	179	29	65	812

EN PANDEMIA	TAMAÑO DE ESTRUCTURA HUMANA					
Tipología de EH	Pequeño	Mediano	Grande	Muy grande	Enorme	
1- Puesto móvil	16	21	9	2	0	
2- Puesto estático	22	7	7	2	2	
3- Plataforma	7	6	206	23	1	
4- Mesa	58	122	29	8	0	
5- Plataforma móvil	0	22	14	131	46	
6- Paños	134	157	3	4	0	
7- Ciclos	0	3	2	0	0	
8- Corporal	2	1	0	0	0	
Total	239	339	270	170	49	1067

Tabla 2. Análisis comparativo de tamaños de objetos nucleares y complementarios de las estructuras humanas (fuente: Elaboración propia, 2023)

que ocupan entre 5,1 a 15 m². En la tabla 2 de análisis comparativo se puede apreciar que antes de la pandemia los rangos pequeño y mediano representaban 66% del total de las estructuras humanas, mientras que, durante la pandemia, estos disminuyeron a 55% al tiempo que los rangos de grande

a enorme pasaron de 34% a 45%. En otras palabras, se aprecia un aumento significativo de la ocupación espacial de las estructuras humanas. En metros cuadrados, esto significó que las estructuras humanas de los rangos pequeños y mediano pasaron de ocupar 8.767 m² a 11.291 m², y que de los tres rangos

superiores pasaron de ocupar 2.543 m² del espacio público de las zonas analizadas, a 3.818 m².

Impacto espacial de las estructuras humanas de los CCI

La influencia espacial potencial del comercio callejero sobre los espacios públicos de las tres zonas analizadas fue graficada mediante el cálculo de densidad de Kernel, el cual considera en este caso el impacto de cada estructura humana de los CCI sobre aquellas adyacentes, según su rango de ocupación espacial. La cifra y alcanzó un máximo de 0,82 cci/m², y una extensión total de 11.311 m² durante el período previo a la pandemia; mientras que durante la pandemia esta alcanzó un máximo de 0,79 cci/m² y ocupó un área de 15.110 m², aumentando en 3.780 m², lo que corresponde a una variación del 33,6% (tabla 3).

El primer período el rango 1 (muy bajo) abarcó un total de 6.040 m² (53,4% del total); el rango 2, 2.728 m² (24,1%); el rango 3, 1490 m² (13,17%); el rango 4, 722 m² (6,3%); y el rango 5, 331 m² (2,9%). Luego, durante la pandemia, la variación del área de cada rango dentro del total se comportó de manera relativamente uniforme. El rango 1 comprendió 7.464 m² (49% del total); el rango 2, 3.828 m² (25%); el rango 3, 2.185 m² (14%); el rango 4, 1.302 m² (9%); y el rango 5, 331 m² (2,19%). El mayor aumento en términos porcentuales se dio en el rango 4, con 80,4%, mientras que el menor tuvo lugar en el rango 5, con 0,09%. En términos de metros cuadrados, el mayor aumento fue de 1.424 m² en el rango 1 y el menor fue de 0,28 en el rango 5, concentrándose el mayor aumento de m² en los rangos de influencia baja y muy baja, mientras que el área de influencia muy alta aumentó solo en 0,28 m².

Ahora bien, las y los comerciantes callejeros perciben de manera transversal un aumento en su rubro durante la pandemia; según ellos, se estima desde una duplicación en la cantidad de comerciantes hasta un aumento de 10 veces el número usual, lo que contrasta con el incremento de 33,6% del impacto

RANGO DE IMPACTO	IMPACTO ESPACIAL	IMPACTO CCI/M ²	ÁREA PRE-PANDEMIA M ²	% DEL TOTAL	ÁREA PANDEMIA M ²	% DEL TOTAL	VARIACIÓN PRE-POST M ²	VARIACIÓN %
1	muy bajo	0 - 0,1201	6039,601	53,4	7463,758	49,39	1424,157	23,58
2	bajo	0,1201 - 0,2119	2728,085	24,12	3827,746	25,33	1099,661	40,31
3	medio	0,2119 - 0,3132	1490,093	13,17	2185,32	14,46	695,227	46,66
4	alto	0,3132 - 0,4366	722,1558	6,38	1302,426	8,62	580,2702	80,35
5	muy alto	0,4366 - 0,8202	330,8545	2,93	331,1384	2,19	0,2839	0,09
TOTAL			11.310,7893	100	15.110,3884	100	3.799,5991	33,59

Tabla 3. Influencia espacial potencial del comercio callejero (fuente: Elaboración propia, 2023).

RANGO ESPACIAL		CANTIDAD		PORCENTAJE		VARIACIÓN	VARIACIÓN %
CATEGORÍA	NÚMERO	pre covid	post covid	pre covid	post covid		
0-1,5 m ²	1	182	239	22,41	22,40	57	31,32
1,5 - 5 m ²	2	357	339	43,97	31,77	-18	-5,04
5-9 m ²	3	179	270	22,04	25,30	91	50,84
9 - 15m ²	4	29	170	3,57	15,93	141	486,21
> 15 m ²	5	65	49	8,00	4,59	-16	-24,62
TOTAL		812	1067	100	100	255	31,40

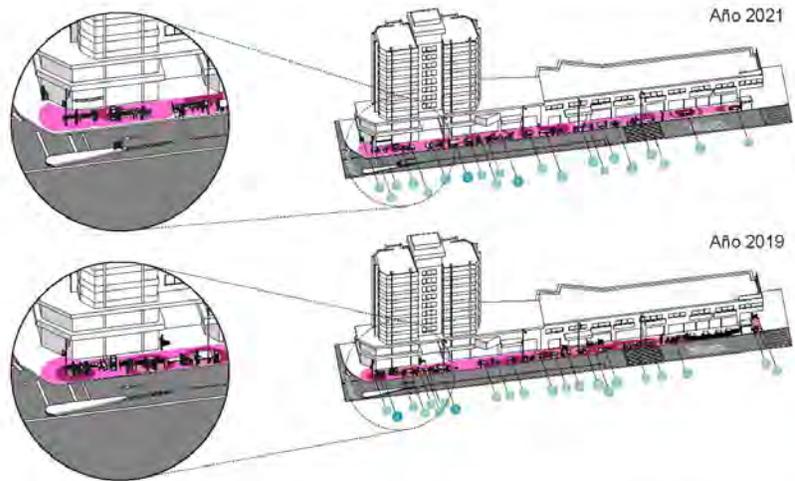
Tabla 4. Rangos espaciales de las Estructuras Humanas del CCI (fuente: Elaboración propia, 2023).

espacial del CCI en el espacio público. Según los comerciantes, este aumento se explicaría, en primer lugar, por el desempleo a causa de la crisis socioeconómica producida por la pandemia; luego, por las condiciones laborales y bajos salarios de los empleos formales; y, por último, por el incremento en la cantidad de inmigrantes extranjeros. Si bien este último punto no es el más mencionado, la gran mayoría de los CCI coincide en que ha crecido la cantidad de comerciantes

extranjeros dentro del aumento global del comercio callejero. Este supuesto no es confirmado por los datos recopilados, los que muestran escaso aumento de comerciantes extranjeros.

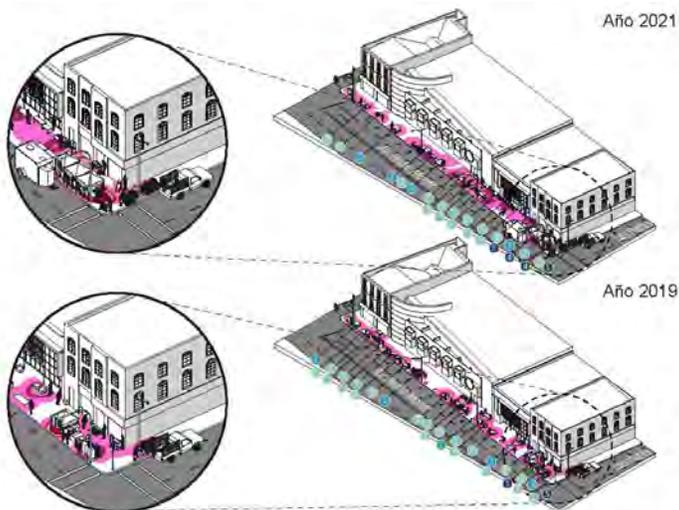
Sobre el tamaño de los puestos existen opiniones diversas, pero predomina la percepción de que estos han aumentado su tamaño. Puesto que los comerciantes buscan constantemente maximizar sus ventas e invierten en más mercancía, necesitan

más espacio para exponerlas. Además, ha aumentado la cantidad de comerciantes que no cuentan con un permiso precario otorgado por el municipio, con lo cual no están obligados a adscribirse a los límites de ocupación espacial implícitos en dichas autorizaciones. En efecto, la tabla 4 muestra que el rango de ocupación espacial alta (4) fue aquel que presentó un mayor aumento, con 141 CCI nuevos (486,21%); sin embargo, en cuanto a ocupación corporal el incremento



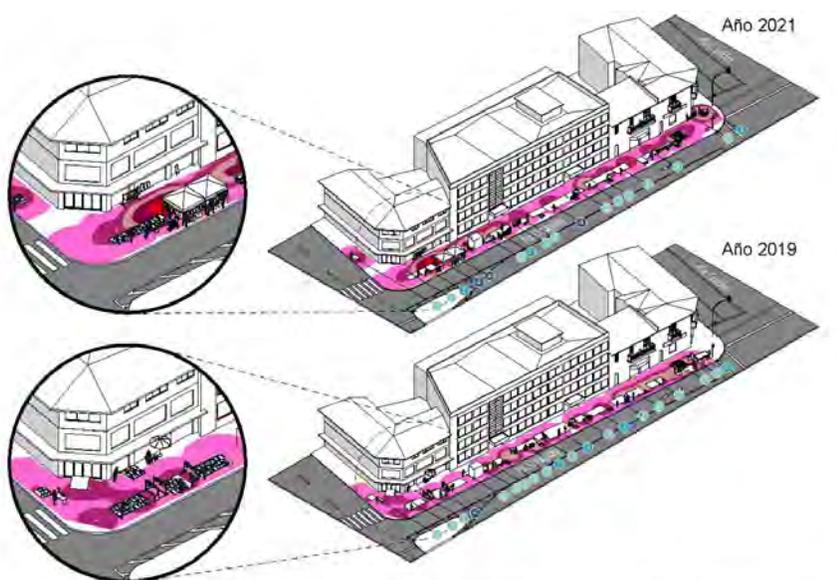
Calle Bellavista Cuadra n°3	2019	2021	Rangos espaciales (Categorías)	Rangos influencia espacial potencial: CCI por m²
Cantidad de CCI	24	22	1 Bajo (0,1 - 1,50m²)	1 Bajo (0 - 0,1201)
Ocupación espacial total	73,27m²	67,39m²	2 Medio bajo (1,51 - 5,0m²)	2 Medio bajo (0,1201 - 0,2119)
Influencia esp. potencial total	237,24m²	232,12m²	3 Medio (5,1 - 9,0m²)	3 Medio (0,2119 - 0,3132)
Tipología prevalente	Mesa	Mesa	4 Alto (9,1 - 15,0m²)	4 Alto (0,3132 - 0,4366)
Rubro prevalente	Ropa	Chuchería	5 Muy alto (15,1m² o más)	5 Muy alto (0,4366 - 0,8202)

Figura 6. Isométrica representativa de cuadra n°3 de Zona de calle Bellavista (fuente: Elaboración propia, 2023).



Av. Pedro Montt Cuadra n°15	2019	2021	Rangos espaciales (Categorías)	Rangos influencia espacial potencial: CCI por m²
Cantidad de CCI	32	28	1 Bajo (0,1 - 1,50m²)	1 Bajo (0 - 0,1201)
Ocupación espacial total	127,45	128,25	2 Medio bajo (1,51 - 5,0m²)	2 Medio bajo (0,1201 - 0,2119)
Influencia esp. potencial total	363,62m²	424,65m²	3 Medio (5,1 - 9,0m²)	3 Medio (0,2119 - 0,3132)
Tipología prevalente	Paño	Plataforma	4 Alto (9,1 - 15,0m²)	4 Alto (0,3132 - 0,4366)
Rubro prevalente	Ropa	Chuchería	5 Muy alto (15,1m² o más)	5 Muy alto (0,4366 - 0,8202)

Figura 7. Isométrica representativa de cuadra n°15 de Zona de Avenida Pedro Montt (fuente: Elaboración propia, 2023).



Av. Uruguay Cuadra n°47	2019	2021	Rangos espaciales (Categorías)	Rangos influencia espacial potencial: CCI por m²
Cantidad de CCI	21	23	1 Bajo (0,1 - 1,50m²)	1 Bajo (0 - 0,1201)
Ocupación espacial total	60,26m²	77,15m²	2 Medio bajo (1,51 - 5,0m²)	2 Medio bajo (0,1201 - 0,2119)
Influencia esp. potencial total	328,8 m²	330,49 m²	3 Medio (5,1 - 9,0m²)	3 Medio (0,2119 - 0,3132)
Tipología prevalente	Paño	Paño	4 Alto (9,1 - 15,0m²)	4 Alto (0,3132 - 0,4366)
Rubro prevalente	Chuchería	Ropa	5 Muy alto (15,1m² o más)	5 Muy alto (0,4366 - 0,8202)

Figura 8. Isométrica representativa de cuadra n°47 de Zona de Avenida Uruguay (fuente: Elaboración propia, 2023).

en el primer rango fue notable: los puestos de CCI comprendidos en este rango aumentaron en 255 (36,7%), con 950 comerciantes operando sus puestos en forma individual después de la pandemia. Esto aumentó el tamaño de los puestos, pero no la cantidad de comerciantes que trabajan en ellos. Las figuras 6, 7 y 8 grafican tres cuadras paradigmáticas del estudio que representan la heterogeneidad espacial del comercio callejero, y cómo está impacta de distintas maneras sobre el espacio público.

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio indican que, durante la pandemia, todos los rubros tuvieron un alza proporcional; en cambio, en lo que respecta las estructuras humanas, los puestos móviles y estáticos tuvieron una

baja, lo que contrasta con el alza masiva de mesas y plataformas móviles. En cuanto a percepción, los CCI de las tres zonas de estudio indicaron que el comercio callejero había subido al doble; no obstante, el aumento fue de 33%. Esto se debe a que el rango de ocupación espacial que más aumentó fue el rango alto, que pasó de 29 CCI en 2019 a 170 en 2021, con estructuras humanas que oscilan entre los 9 m² y 15 m². Es decir, la percepción de aumento de comerciantes está estrechamente vinculada con la prevalencia de tipologías de estructuras humanas con alto despliegue espacial.

En el caso de la Avenida Uruguay, el rango 4 pasó de 24 CCI en 2019 a 81 en 2021, lo que demuestra que las estructuras humanas se adaptan al contexto urbano donde se localizan, pues a mayor espacio disponible

para emplazarse, mayor tamaño tendrá la estructura; a mayor diversidad de comercio y equipamiento formal, mayor es la diversidad de rubros de los CCI. Lo anterior contrasta con el caso de Bellavista, que experimentó un alza en los rangos 1 y 2 (0,5 a 5,0 m²) debido al poco espacio disponible para emplazarse (4,2 metros de ancho de vereda), lo que implica que las estructuras humanas sean mayoritariamente puestos estáticos (mesas plegables).

Los tamaños y formas de las estructuras humanas de los CCI varían en el tiempo, y sus configuraciones dependen de factores urbanos, económicos, ambientales, sociales, políticos y personales. Al respecto, los CCI entrevistados indicaron que este aumento de tamaño estaba principalmente asociado con una lógica de maximización de ventas, y por ende con la necesidad de ofrecer gran diversidad de productos, hecho que, entre otros, vincularon con la aparición de nuevos CCI a causa de la pandemia, el desempleo y la crisis migratoria. Además, el hecho de que el rango 4 haya tenido una variación porcentual de 486% puede estar asociado a una disputa espacial entre los CCI antiguos y nuevos.

A partir de lo anterior, se plantea que la forma, el tamaño y la localización de las estructuras humanas está asociada a la historia de vida de cada CCI, donde las experiencias, los objetivos, las emociones, los conocimientos y los afectos juegan un rol clave a la hora de configurar, construir y movilizar sus estructuras humanas. Al mismo tiempo, estas estructuras expresan procesos de validación, adaptación y negociación insertas en un continuum formal-informal de apropiación del espacio público.

El concepto de estructuras humanas del comercio callejero informal permite analizar procesos de ensamblajes entre factores políticos, medio ambientales, tecnológicos, urbanos, sanitarios, educacionales y de cuidado, entre otros. También posibilita analizar el comercio callejero desde el enfoque de género y de cuidado, o desde el enfoque de la movilidad. ▲●●

REFERENCIAS

- Bakic, T. (2021). Street food as infrastructure: consumer mobility, vendor removability and food security in Mexico City. *Food, Culture & Society*, 24(1), 98-111. <https://doi.org/10.1080/15528014.2020.1859920>.
- Banks, N., Lombard, M. y Mitlin, D. (2020). Urban Informality as a Site of Critical Analysis. *The Journal of Development Studies*, 56(2), 223-238. <https://doi.org/10.1080/00220388.2019.1577384>.
- Bromley, R.D.F. y Mackie, P.K. (2009). Displacement and the New Spaces for Informal Trade in the Latin American City Centre. *Urban Studies*, 46(7), 1485-1506. <http://www.jstor.org/stable/43198035>.
- Crossa, V. (2016). Reading for difference on the street: De-homogenising street vending in Mexico City. *Urban Studies*, 53(2), 287-301. <https://doi.org/10.1177/0042098014563471>.
- De la Garza Toledo, E. (2011). Construcción de la identidad y acción colectiva entre trabajadores no clásicos como problema, en E. de la Garza Toledo (Ed.), *Trabajo no clásico, organización y acción colectiva*, Tomo II. Plaza y Valdeés Editores y Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, 11-22.
- De Souza M. y Bustos, A. (2017). El comercio informal de calle en las comunas de Santiago y Concepción. *Revista URBANO*, 35, 58-73. <https://doi.org/10.22320/071836072017.20.35.05>.
- Galarce, F. y Pettena, A. (2020). Arquitetura efêmera e insurgência urbana, estratégias de apropriação do comércio ambulante nos espaços intersticiais do brt transoeste, Rio de Janeiro. *Arquitecturas del Sur* 38(57), 108-127. <https://dx.doi.org/10.22320/07196466.2020.38.057.06>.
- Hummel, C. (2017). Disobedient Markets: Street Vendors, Enforcement, and State Intervention in Collective Action. *Comparative Political Studies*, 50(11), 1524-1555. <https://doi.org/10.1177/0010414016679177>.
- Hunt, S. (2009). Citizenship's Place: The State's Creation of Public Space and Street Vendors' Culture of Informality in Bogotá, Colombia. *Environment and Planning D: Society and Space*, 27(2), 331-351. <https://doi.org/10.1068/d1806>.
- Itikawa, L. (2006). Clandestine Geometries: Mapping Street Vending in Downtown Sao Paulo. En Bhowmik S. (Ed.), *Street Vendors in the Global Urban Economy* (1st ed). Routledge, India, 256-274. <https://doi.org/10.4324/9780203150542>.
- Lindell, I. (2010). The Changing politics of informality- collective organizing, alliances and scales of engagement. En Lindell I. (Ed.), *Africa's Informal Workers: collective agency, alliances and transnational organizing in urban Africa*. Zed Books Ltd., 1-32.
- Lindell, I. (2019). Re-spatialising urban informality: reconsidering the spatial politics of street work in the global South. *IDPR*, 41(1), 3-21.
- Mackie, P. K., Bromley, R. D. F., y Brown, A. M. B. (2014). Informal Traders and the Battlegrounds of Revanchism in Cusco, Peru. *International Journal of Urban and Regional Research*, 38(5), 1884-1903. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-2427.12161>.
- Mackie, P., Swanson, K., Goode, R. (2017). Reclaiming space: Street trading and revanchism in Latin America. En Brown A. (Ed.), *Rebel Streets and the Informal Economy: Street Trade and the Law* (pp.63-76) Taylor & Francis.
- Martínez, L., Short, J. R., y Estrada, D. (2017). The urban informal economy: street vendors in Cali, Colombia. *Cities*, 66, 34-43. <https://www.icesi.edu.co/polis/images/publicaciones/paper/pdf/the-urban-informal-economy.pdf>.
- Martínez, L., Short, J. R., y Estrada, D. (2018). The diversity of the street vending: A case study of street vending in Cali. *Cities*, 79, 18-25. <https://www.icesi.edu.co/polis/images/publicaciones/paper/pdf/the-diversity-of-the-street-vending.pdf>.
- Matus, C., Montes, M. (2019). Comercio informal en Santiago. Pistas etnográficas para el reconocimiento de una práctica urbana. *Planeo*, 40, 2-14. https://revistaplano.cl/wp-content/uploads/Arti%CC%81culo_Matus-y-Montes.pdf.
- Meneses, R. (2013). Out of Place, Still in Motion: Shaping (Im)mobility through Urban Regulation. *Social & Legal Studies*, 22(3), 335-356. <https://doi.org/10.1177/0964663912469644>.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Ghel (2017). La dimensión humana en el espacio público. Recomendaciones para el análisis y el diseño. Santiago, Ministerio de Vivienda y Urbanismo Gobierno de Chile. <https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2019/08/La-dimension-humana.pdf>.
- Ojeda, L. (2023) Informalidad urbana y movilidad. En Dhan, Z., Giucci, G., Jirón, P. (Eds). *Nuevos Términos clave para los estudios de la movilidad en América Latina* (pp.139-151). Editorial Teseo.
- Ojeda, L. y Pino, A. (2019a) Spatiality of street vendors and sociospatial disputes over public space: the case of Valparaíso, Chile. *CITIES*, 95, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.02.005>.
- Ojeda, L. y Pino, A. (2019b) Valparaíso y su comercio callejero: ¿espacialidad esporádica y/o espacialidad saturada? *Revista AUS*, 25, 11-19. <https://doi.org/10.4206/aus.2019.n25-03>.
- Orellana, A., Matus, C., Altamirano, P., Montes, M. (2019). Las acciones sobre el comercio en la vía pública en el centro de Santiago: Una práctica normativa-institucional desacertada. *Planeo* 40, 2-7. https://revistaplano.cl/wp-content/uploads/Arti%CC%81culo_Orellana-et-al.pdf.
- Palacios, R. (2016). The New Identities of Street Vendors in Santiago, Chile. *Space and Culture*, 19(4), 421-434. <https://doi.org/10.1177/1206331216643778>.
- Rocha, R., Sánchez, F., y García, L. (2009). Ventas callejeras y espacio público: efectos sobre el comercio de Bogotá. *Revista Desarrollo y Sociedad* (63), 245-268. <https://doi.org/10.13043/dys.63.6>.
- Roever, S., y Skinner, C. (2016). Street vendors and cities. *Environment and Urbanization*, 28(2), 359-374. <https://doi.org/10.1177/0956247816653898>.
- Roever, S. (2016). Informal Trade Meets Informal Governance: Street Vendors and Legal Reform in India, South Africa, and Peru. *Cityscape*, 18(1), 27-46. <http://www.jstor.org/stable/26328239>.
- Roy, A. (2005). Urban informality: toward an epistemology of planning. *Journal of the American planning association*, 71(2), 147-158. <https://doi.org/10.1080/01944360508976689>.
- Sarmiento-Casas, C. (2018). Ambulantes: la motilidad del comercio callejero en la Ciudad de México. *Quid 16: Revista del Área de Estudios Urbanos* (12), 168-193. <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/quid16/article/view/5034/4170>.
- Schindler, S. (2014). Producing and contesting the formal/informal divide: Regulating street hawking in Delhi. *Urban Studies* 51(12), 2596-2612. <https://doi.org/10.1177/0042098013510566>.
- Schlack, E., Hidalgo, R., Arce, M.J., Fariña, C., Villarroel, K. (2017). Espacios de intercambio comercial en Santiago de Chile: tres maneras de aportar a la esfera pública de áreas urbanas. *Revista de Estudios Sociales*, 60, 87-105. <https://doi.org/10.7440/res60.2017.07>.
- Swider, S. (2015). Reshaping China's Urban Citizenship: Street Vendors, *Chengguan* and Struggles over the Right to the City. *Critical Sociology*, 41(4-5), 701-716. <https://doi.org/10.1177/0896920514529676>.
- Turner, S., y Schoenberger, L. (2012). Street Vendor Livelihoods and Everyday Politics in Hanoi, Vietnam: The Seeds of a Diverse Economy? *Urban Studies*, 49(5), 1027-1044. <https://doi.org/10.1177/0042098011408934>.

- ▲ **Palabras clave/** Responsabilidad social, enseñanza de la arquitectura, aprendizaje, laboratorios.
- ▲ **Keywords/** Social responsibility, architecture teaching, learning, laboratories.
- ▲ **Recepción/** 8 de noviembre 2022
- ▲ **Aceptación/** 10 de septiembre 2023

Hacia una formación arquitectónica más sostenible y responsable: Laboratorios de Urbanismo Táctico en Quito

Towards a More Sustainable and Responsible Architectural Training: Tactical Urbanism Lab in Quito

Renato Ríos Mantilla

Arquitecto, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)
Doctorando, Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Docente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)
rsrios@puce.edu.ec

Graziella Trovato

Arquitecta, Universidad de Estudios de Palermo
Doctora, Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Docente, Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
graziella.trovato@upm.es

Carlos Muñoz Parra

Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC)
Doctor, Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Docente, Universidad de Santiago de Chile (USACH)
carlos.muñoz.p@usach.cl

RESUMEN/ Se contrasta el modelo de gestión de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) con la metodología de aprendizaje-servicio (ApS) en los Laboratorios Itinerantes de Urbanismo Táctico de Quito (LIUTS), para analizar y evaluar las relaciones comunitarias de las instituciones educativas. Generalmente, las intervenciones se enmarcan en la sustantiva de vinculación universitaria, siendo acciones externas que no repercuten en las transformaciones internas de gestión y de currículo universitario. Mediante el análisis, se busca reflexionar sobre las prácticas y los procesos, para que no queden aisladas y tengan mayor incidencia en los aprendizajes y la sociedad. La propuesta de investigación nace por las constantes desigualdades sociales y espaciales existentes en Latinoamérica, lo que evidencia la necesidad de implementar con más fuerza los modelos de RSU en la formación académica y profesional. Se demuestra de esta manera que la RSU y el ApS forman ciudadanos comprometidos con su entorno, aportando desde la arquitectura mayor sensibilización espacial. **ABSTRACT/** The University Social Responsibility (RSU) management model is compared to the learning-service methodology (ApS) in the Traveling Tactical Urbanism Labs (LIUTS) in Quito, to discuss and assess the community relationships established by educational institutions. Most often, interventions are part of university outreach models as external actions that have no bearing over the changes in the universities' internal management and university curriculum. Through this analysis, the goal is to reflect on practices and processes, to avoid isolation and increase impacts on learning and society. The investigation proposal stems from the permanent social and spatial inequalities prevailing in Latin America, which prove the need to strongly implement RSU models in academic and professional training. Thus, this shows that RSU and ApS educate citizens committed to their environment, making a contribution from architecture to increased spatial awareness.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, en Latinoamérica la arquitectura ha sufrido una gran desvalorización ya que se ha alejado de las necesidades sociales y ha pasado a responder de manera genérica y comercial a la población. Esto nos ha llevado a cuestionar el papel que puede cumplir la formación arquitectónica para lograr un verdadero cambio en la profesión. En efecto, si se continúa con la misma forma de enseñanza, seguiremos fomentando

la creación de territorios excluyentes, sin relación con su contexto. Por este motivo, desde la investigación, se ha profundizado en metodologías activas de aprendizaje y en modelos de responsabilidad universitaria. Desde 1918, con la reforma de Córdoba, Argentina, se comenzó a evidenciar en la región la relevancia social de la educación y su necesidad de vincularse con la sociedad, respondiendo a sus demandas. En la enseñanza arquitectónica, esto se observa a raíz del

proyecto Pedagogías Radicales, encabezado por Beatriz Colomina (Colomina *et al.*, 2016). Este proyecto explora una serie de experimentos pedagógicos que influenciaron la formación arquitectónica entre 1933 y 1987, acentuando dos propuestas: el Taller Total de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, y el de Ciudad Abierta de Ritoque, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. Ambos buscaban relacionar la arquitectura con la sociedad,

experimentando con materiales y acercándose a procesos comunitarios (Malecki, 2016; Rivas Carrero, 2018).

Además, en recientes estudios emergen otros tres formatos: la titulación por obra de la Universidad de Talca, el taller de barrios de la Universidad del Bío-Bío y el programa VACA de México. El primero busca gestionar y construir obras menores para potenciar las relaciones con sus habitantes (Uribe Ortiz, 2011). El segundo oferta servicios a la comunidad, generando compromisos con su entorno (Bisbal *et al.*, 2018). El tercero, por medio del voluntariado y el diseño participativo, apoya a personas vulnerables en procesos de construcción (Barrera González *et al.*, 2014). Todas estas prácticas constituyen una muestra de lo que se realiza en la región y evidencian la fuerte relación de la profesión con el contexto, manifestando sus resultados. Sin embargo, existe muy poca documentación e investigación sobre los procesos, los modelos aplicados, los seguimientos realizados y las reflexiones en formación arquitectónica. Al revisar los artículos de la revista AUS entre 2019 y 2022, se detectan dos que inciden tangencialmente en estos aspectos. El primero es una entrevista a Roberto Martínez Kraushaar, quien enfatiza la importancia de volver a una enseñanza más sostenible y comunitaria (Sepúlveda-Mardones, 2020). El segundo incluye ocho casos de estudio elegidos entre las escuelas de arquitectura chilenas. En tanto, se hace hincapié en la necesidad de tener nuevos formatos de titulación y educación arquitectónica para responder de manera adecuada a la sociedad (Barrientos M., Araneda C. y Goycoolea R., 2022).

Cabe recalcar que en la región latinoamericana se han desarrollado dos modelos de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) desde 2005: el de la Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL) y el de la

Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana (URSULA). Estos buscan relacionar la calidad y la pertinencia de la educación con la coherencia institucional, al establecer sistemas que permiten analizar los procesos internos y externos de la institución. Estos aspectos aún no han sido plasmados en las diferentes profesiones, pues se recurre únicamente a intervenciones puntuales que no repercuten en los procesos de enseñanza. Al estudiarlos, se intuye que, para acercarlos a las diferentes profesiones, se requiere implementar metodologías activas de aprendizaje en los procesos de formación. Estas son tareas complejas por realizar, ya que las instituciones de educación superior están sometidas a varias evaluaciones y procesos de acreditación y de transparencia por parte de los Estados.

De esta forma, si queremos una universidad capacitada para preparar a profesionales más comprometidos y conscientes de su entorno, se evidencia la necesidad actual de investigar en la enseñanza arquitectónica desde una mirada de impactos, derechos y compromisos socioambientales.

Para entender estas problemáticas es necesario contrastar los modelos y las metodologías con experiencias vividas que permitan reflexionar sobre las acciones realizadas, sus posibles mejoras y su relación con los procesos de aprendizaje. El caso por tratar serán los Laboratorios Itinerantes de Urbanismo Táctico (LIUTS) de Quito, cuyo agente es la Universidad Central del Ecuador (UCE).

Sobre la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), el urbanismo táctico (UT) y el aprendizaje-servicio (ApS)

Los tres componentes necesarios para fortalecer el sentido socioambiental y de cuidados de las universidades, como se explicará más adelante, son la RSU, el UT y el ApS.

La RSU es un sistema de autoevaluación institucional que permite innovar la enseñanza desde lo público, lo social, lo ambiental y lo participativo. Así, brinda coherencia y pertinencia a la academia, y cuestiona contenidos, investigaciones y procesos de gestión para que respondan de manera responsable y útil a la comunidad, transformando los currículos. En concordancia con Vallaey (2020), las instituciones de educación superior pueden convertirse en poderosas palancas de transformación socioambiental y, así, promover universidades saludables, sostenibles y solidarias. Para ello los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)¹ tendrán que ser incorporados de manera curricular en los procesos de aprendizaje.

Ahora bien, el UT o *placemaking*² se puede relacionar con acciones urbanas que poseen tres características principales: ser intervenciones a pequeña escala, tener recursos limitados y mejorar la calidad de vida comunitaria (Bernal, G., David, L., y Guilguet, H., 2018). Adicionalmente, deben tener la capacidad de generar un sentido de apropiación en sus habitantes. De forma general, las intervenciones de UT buscan entender desafíos, aprovechar recursos, dignificar espacios y trabajar en zonas desatendidas por los municipios.

Por su parte, el ApS es una metodología activa que fortalece lo curricular con un servicio a la comunidad; implica aprender a ser competentes, al ser útiles a los demás. En algunos países se lo relaciona con la educación civil para la construcción de ciudadanía. Para Batlle (2020), los estudiantes aprenden mejor si su enseñanza es experimental y se basa en resolución de problemas, vinculando lo solidario con lo curricular: “Se genera un círculo virtuoso: el aprendizaje aporta calidad al servicio que se presta y el servicio otorga sentido al aprendizaje” (p. 15). Ligado a la enseñanza arquitectónica, se destaca la labor

1 Agenda 2030, ver: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

2 En América Latina, el término “*placemaking*” deriva de los movimientos norteamericanos de *Project for Public Spaces* (PPS). Más información en el siguiente enlace: <https://www.pps.org/>.

realizada por la Universidad de Santiago de Chile, una de las pocas instituciones que trabaja con la RSU y el ApS de forma articulada en los proyectos de grado desde 2012. Por ello, es un referente de la metodología a nivel arquitectónico (Muñoz, 2015; Figueroa *et al.*, 2014).

A partir de estas definiciones, analizaremos los LIUTS desde su experiencia, aprendizajes y relación con la sociedad. La RSU se sitúa como un paraguas institucional que orienta la pertinencia con el contexto, articulando sus aspectos sustantivos (docencia, investigación, vinculación y gestión) para responder de manera integral a la sociedad. El UT y el ApS son estrategias y métodos de acción en el territorio que requieren articularse para fortalecer sus impactos y sensibilizar a la profesión. Para Chinchilla (2020) y Gehl (2006), se trata de relacionar la espacialidad con las percepciones y el habitar colectivo, ya que la propuesta arquitectónica es un reflejo de las mediaciones, conexiones y diálogos encontrados.

Sobre la experiencia analizada

Los LIUTS fueron conceptualizados por Ana Cristina Benalcázar, parte del grupo YouthHab en Ecuador entre 2004 y 2005, y aplicados y fortalecidos con otros agentes entre 2016 y 2019, como respuesta a la Conferencias para tratar la nueva Agenda Urbana 2030. Hábitat III³. Las propuestas implementaron estrategias de UT en barrios vulnerables de Quito, definidas mediante procesos participativos en asambleas barriales. Todas las intervenciones se realizaron en la parte urbana de la ciudad que, al ser un territorio andino, se encuentra rodeado de montañas. La figura 1 muestra un análisis gráfico y topográfico del lugar; además, resalta el proyecto que analizaremos con mayor profundidad.

En una reciente entrevista, (Benalcázar, A.C., entrevista LIUTS 2021), la experta indica que los procesos participativos



Figura 1. Localización de Quito (fuente: Elaboración propia, 2023).

requieren “...escuchar mucho y entender cómo engranamos ese conocimiento local con la parte técnica”. Es decir, la participación se genera a partir de una comprensión del contexto, articulando los conocimientos locales con los académicos, incluyendo tradiciones y oficios. La importancia del

acto de escucha también es resaltado por la reconocida escritora y periodista Julia Cameron (2022), como una metodología que permite tener gratitud con lo que nos rodea y prestar atención a nuestro entorno. La tabla 1 a continuación muestra algunos datos sobre el proyecto.

NOMBRE:	LABORATORIOS ITINERANTES DE URBANISMO TÁCTICO
Localización:	Quito – Ecuador
Objetivo:	Apoyar a la transformación socioespacial de barrios vulnerables.
Autores:	<ul style="list-style-type: none"> o Gabriel Ocampo (Fundación Tandem) o Daniela Chacón (Fundación Tandem) o Ana Cristina Benalcázar (YouthHab) o María José Freire (Docente UCE) o Sonia Santa Cruz (Gestora Social La Lucha de los Pobres) o Milton González (Líder barrial Los Anglicanos) o Estudiantes o Habitantes de los barrios
Período:	2016 – 2019
Presupuesto:	Autofinanciado por donaciones
Enlace:	https://view.genial.ly/602d4872a864ec0da3c7cd6f/interactive-image-laboratorio-itinerante-de-urbanismo-tactico

Tabla 1. Créditos LIUTS (fuente: Elaboración propia, 2022).

3 Consulte más información en: <https://habitat3.org/the-conference/about-habitat-3/>.

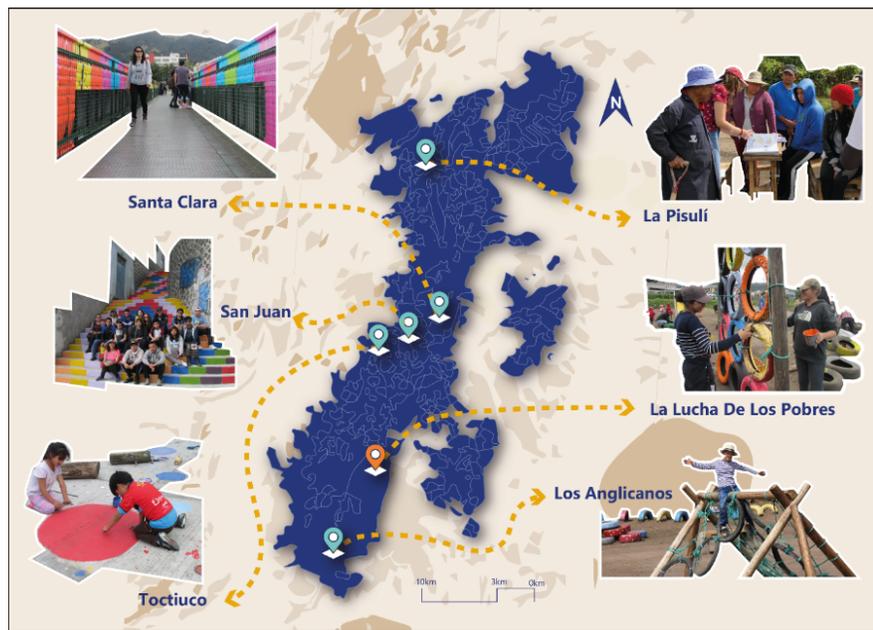


Figura 2. Mapa de Quito con las intervenciones (fuente: Elaboración propia, 2023).

Entre 2016 y 2019 se realizaron seis ediciones de los LIUTS. El primer año se trabajó en los barrios de La Pisulí y Santa Clara; en el segundo, en San Juan y Toctiuco; y, en el tercero, en Lucha de los Pobres y Los Anglicanos. La figura 2 es un collage de las acciones realizadas, donde se las relaciona con su ubicación en la ciudad de Quito. Todos los barrios, con excepción de Santa Clara, son autoconstruidos y están en proceso de consolidación. Cada uno de estos lugares posee su propia esencia (grafitis, comercios e historias) que se descubre durante los procesos de intervención.

Con su propuesta, los LIUTS vinculan la academia con la realidad y evidencian las desigualdades sociales y espaciales del país. En la región se observa que los espacios segregan y excluyen; en efecto, generan barreras que aíslan y evitan la relación entre sus habitantes (Secchi, 2015). Por tal razón, los arquitectos y los municipios poseen varias responsabilidades, ya que sus acciones

impactan en lo socioambiental. Por otro lado, los habitantes tienen que recuperar la confianza cívica para involucrarse con su territorio, necesitando de profesionales que fomenten la participación y activación en el entorno.

Como respuesta a estas necesidades, desde la formación arquitectónica y territorial se deberían reforzar los aspectos de mediación, y así generar propuestas desde la inclusión, la seguridad, los derechos y las responsabilidades. De esta forma, se revalora lo comunitario y lo cooperativo (Rocha, 2022), convirtiendo el espacio en una muestra de justicia espacial.

METODOLOGÍA

De forma macro, la investigación se propone plasmar los lineamientos de RSU en la enseñanza arquitectónica, planteando indicadores, metodologías y mejoras en los procesos de acercamiento de la profesión al territorio. A nivel metodológico, se han realizado análisis de discursos, estudios de

caso y observaciones que han permitido ampliar el espectro de la arquitectura. La propuesta se encuentra dentro de una investigación cualitativa, social y aplicada, donde la entrevista y el análisis de relatos son fundamentales para entender las problemáticas territoriales. Entre noviembre de 2021 y enero de 2022 se realizaron entrevistas a los cinco primeros agentes de la tabla 1. Su finalidad era profundizar la propuesta de los LIUTS en Quito para articular la arquitectura con diversos fenómenos sociales y metodológicos.

Se usó la entrevista “semiestructurada”, que permite mayor flexibilidad y comodidad para el entrevistado. Adicionalmente, se siguieron una serie de parámetros específicos: poseer una guía de preguntas, realizarla en un lugar neutral, explicar los propósitos de la investigación, tener buena actitud, no interrumpir al entrevistado y permitir que se hable de forma fluida (Díaz L. et al., 2013). Los encuentros se dieron de manera virtual con el consentimiento de ser grabados y respaldados en una plataforma digital.

Sobre las estrategias de las intervenciones se destaca que el *Libro blanco del placemaking* (Bernal, David y Guilguet, 2018) indica que, dentro de la región, el espacio público se está volviendo más importante a causa de la gran densidad poblacional, la cantidad de asentamientos informales y la poca activación de los espacios públicos. Las acciones metodológicas del UT se resumen en las principales cuatro: diagnosticar, colaborar, llegar a acuerdos y evaluar.

Con el análisis de las entrevistas se pudieron extraer las acciones realizadas por los LIUTS en los territorios. Cabe recalcar que estas van cambiando en base al lugar y a la población, es decir, pueden ser consideradas como guías de procesos de actuación que requieren de sensibilidad para su aplicación. De las conversaciones emergen las siguientes ocho estrategias:

- Diversificar el equipo de trabajo.
- Detectar comunidades organizadas.
- Encontrar potenciales y fragilidades territoriales.

- Anclar la propuesta a la vinculación universitaria.
- Realizar talleres intergeneracionales.
- Determinar los prototipos y realizarlos en conjunto.
- Proponer cartillas con especificaciones.
- Evaluar y entregar.

Se destaca que los productos elaborados pueden ser muy variados y abren el espectro de la arquitectura al relacionarse con asesorías, diagnósticos, mapeos, intervenciones, entre otros. Estos son abordajes que ahondan la importancia de la interdisciplinariedad y la cooperación en los procesos formativos para resolver futuros conflictos.

RESULTADOS

Se profundizará en el barrio Lucha de los Pobres, donde se logró llevar a cabo un trabajo en conjunto con otras dos universidades: la Universidad de las Américas (UDLA) y la Universidad de San Francisco de Quito (USFQ). Para iniciar, cabe destacar que este barrio tiene más de 40 años de existencia y se encuentra ubicado en la zona sur de Quito, en la parroquia la Argelia. Presenta topografía irregular, asentada sobre una pendiente con vistas privilegiadas del relieve formado por el volcán Pichincha y la zona sur de la ciudad. Debido a su ubicación, está delimitado por avenidas de alto tráfico que desconectan el barrio de la ciudad. El territorio se ha ido formando de manera irregular por medio de asentamientos informales, por lo que presenta una infraestructura improvisada, en proceso de consolidación. La figura 3 muestra los límites del barrio y el estado físico de los espacios antes de las intervenciones realizadas por los LIUTS.

En este espacio, se dieron dos acciones principales: las carreras de biología de la UDLA y la USFQ, en conjunto con la *World Wildlife Foundation (WWF)*⁴, se encargaron de limpiar la quebrada; mientras que la carrera de Arquitectura de la Universidad



Figura 3. Mapa del barrio (fuente: Elaboración propia, 2023).



Figura 4. Intervenciones realizadas (fuente: Elaboración propia, 2023).

Central del Ecuador continuó con su trabajo arquitectónico-territorial. Así, se recuperó la casa comunal, se propusieron pasos peatonales, se pintaron murales, graderíos, pasos de cebra, y se adecuaron juegos

infantiles (ver figura 4). Todos los agentes se sumaron para realizar un proyecto multidisciplinar y de carácter público que transformó la convivencia en el sector. La recuperación de la casa barrial marca un

4 Para más información del proyecto, se puede visitar el siguiente enlace: <https://www.wwf.org.ec/2331031/Ciencia-para-y-con-la-ciudadania-la-apuesta-del-Cafe-del-Barrio>.

precedente de valoración de uso, en tanto que se evitó su demolición y se revalorizaron las actividades educativas de niños, niñas y adultos mayores que se realizaban en el lugar. La docente María José Freire comenta que “es importante evidenciar los errores porque de ellos se aprende, y ya en el tercer año, con más experiencia pudimos trabajar mejor en la Lucha de los Pobres y en los Anglicanos... se realizó un trabajo previo con los grupos y se trabajó con las pandillas para obtener los resultados deseados”. (Entrevista LIUTS 2022). Sin embargo, es consciente de que, a nivel disciplinar, se requieren mayores esfuerzos en el ámbito de acercamiento comunitario. Sonia Santa Cruz, la gestora social que entabló el diálogo con el territorio, remarcó que “en el barrio existe un alto grado de depresión, de ansiedad, de inseguridad. El barrio no es solo parques, calles, basura, es un sentimiento, es un dolor, que es sanado por jardines, por soportes que eviten desigualdades... la arquitectura genera remansos de paz y promociona derechos”. (Entrevista LIUTS 2022).

En este sentido, la profesión puede ser entendida desde sus relaciones e impactos. Gracias a las pequeñas intervenciones, los moradores pudieron constatar mejoras en la movilidad y en la percepción de seguridad barrial. No obstante, debido a la pandemia y a la falta de financiamiento, no se pudieron realizar seguimientos futuros y las obras sufrieron relativo deterioro. Esto evidencia la necesidad de trabajar en aspectos de mantenimiento y de corresponsabilidad ciudadana.

Como resultados intangibles, se pueden destacar especialmente dos: la relación con el contexto y la escucha de los otros. En el primer caso, se puede valorar que la articulación permite conocer los contextos y sus realidades. En Ecuador, estas actividades se encuentran normadas por la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) desde 2010 y, como ya se ha mencionado, pertenecen a la sustantiva de vinculación universitaria que fomenta mayor conexión entre la universidad y la sociedad. Los entrevistados manifiestan



Imagen 1. Trabajos en pasos cebra (fuente: María José Freire, 2018).

que los estudiantes, al entrar en el territorio (imagen 1), lo dinamizan y brindan esperanza a sus habitantes.

El segundo resultado intangible, la escucha, implica salir de la arquitectura estandarizada e impuesta, y comprender las diferentes realidades de los habitantes. Durante la entrevista, Benalcázar notó que:

“Hay mucho ego en la arquitectura y cuando trabajas en territorio y con la comunidad te das cuenta de que vas a aprender y a conocer de los otros, y no a imponer ideas” (Entrevista LIUTS 2021).

De esta forma recalca la importancia de generar procesos participativos que fortalezcan la comunidad y no solo el ego del profesional. Es evidente que estos aspectos requieren ser analizados desde la formación académica. Para los entrevistados,

la arquitectura se relaciona con la belleza y con el sentido de armonía, y evita violencia y genera bienestar. Se trata, por tanto, de un apoyo ciudadano e indicador de justicia espacial. En ese sentido, todos los aspectos mencionados requieren comprender al otro, escucharlo.

Los resultados de análisis, crítica y evaluación se obtuvieron mediante el contraste de los componentes de la RSU, el ApS, y el UT. Si comparamos el UT con el ApS, se puede detectar que el primero presenta algunas debilidades formativas, pues no hace explícitas las reflexiones curriculares; por lo tanto, no ahonda en los aprendizajes, factor clave para incrementar el compromiso ciudadano. En contraposición, el ApS incita a que los estudiantes sean más activos en el proceso y en la toma de decisiones, lo que logra reforzar

conocimientos en temas de gestión. Si bien el UT y el ApS se relacionan con prácticas sociales, el segundo es capaz de hacer eco en las enseñanzas y los valores aprendidos, mientras que el primero queda más en el aspecto profesionalizante. Por este motivo, al ser aplicados en proyectos, es necesario esclarecer los objetivos de la intervención para determinar qué estrategia usar.

El problema detectado es que los estudiantes no perciben claramente lo curricular con las intervenciones realizadas. Esto deja a la práctica aislada, ya que no son capaces de relacionar lo realizado con los aprendizajes obtenidos. Cabe mencionar que la RSU y el ApS no eran conocidos por los entrevistados, lo que pone en evidencia que necesitan mayor difusión y análisis en el país. Como fortalezas, se puede decir que los LIUTS han generado, con su propuesta, mayor conciencia social. Además, debido a que muchos de sus estudiantes viven en los sectores intervenidos y conocen sus necesidades, podrían actuar como portavoces del lugar. Esto muestra la importancia de reforzar la empatía y el compromiso en la profesión.

En concordancia con Montaner y Muxí (2020), las coordenadas para una arquitectura de lo común radican en cuatro acciones: conocer la realidad, entender los tiempos gubernativos, reconocer a los profesionales que han contribuido en lo urbano y feminizar la política. Desde la investigación, hemos detectado y sumado la importancia de la formación arquitectónica desde los aspectos de responsabilidad y de cuidados, en tanto que son capaces de generar mayor conciencia espacial. Así, la universidad se convierte en una palanca para la transformación socioambiental.

DISCUSIÓN

Como evaluación macro, se aplicaron los cuatro componentes de RSU dados por URSULA: campus responsable, gestión del conocimiento, participación social y formación profesional. Las siguientes definiciones son una propuesta para obtener los criterios de evaluación en relación con el territorio que aplicamos en los LIUTS, para determinar puntos de mejora.

- **Campus responsable.** Se relaciona con el manejo de impactos sostenibles dentro y fuera de la institución; además, implica la asignación de partidas presupuestarias para la ejecución de los proyectos, incluyendo a los ODS para la medición de impactos.

- **Gestión del conocimiento.** Promueve la inter y transdisciplinariedad en las sustantivas universitarias, con planteamientos útiles para la sociedad y su transformación socioambiental, incluyendo saberes propios de cada contexto.

- **Participación social.** Se da por tres aspectos: su articulación con las sustantivas universitarias, el seguimiento a los proyectos y su inserción curricular con la creación de convenios para gestionarlos de manera sostenible y a largo plazo.

- **Formación profesional.** Se incita a la aplicación de metodologías activas relacionadas con el territorio para enfrentar los desafíos encontrados (capacitaciones y asesorías).

Las definiciones permiten evaluar el discurso y la experiencia dentro de las entrevistas. Se ha propuesto una medición con valores de alto, medio y bajo. La tabla 2 muestra la evaluación realizada y, a continuación, su respectiva retroalimentación.

	BAJO	MEDIO	ALTO
Campus responsable	x		
Gestión del conocimiento		x	
Participación social		x	
Formación profesional	x		

Tabla 2. Evaluación LIUTS (fuente: Elaboración propia, 2022).

- **Campus responsable.** El proyecto no tiene presupuesto propio y se maneja por medio de donaciones, lo que dificulta temas de ejecución y seguimiento. Es importante encontrar fuentes de financiamiento para todas las etapas, además de articular la propuesta con los ODS.

- **Gestión del conocimiento.** Necesita ser más interdisciplinar, además de apuntalar la participación e inclusión de todos los agentes para evitar imposiciones. El primer paso ya está dado, falta trabajar en los seguimientos y en mayor involucramiento por parte de los habitantes y estudiantes.

- **Participación social.** Requiere ser trabajada en términos de convenios para fortalecer las intervenciones a largo plazo y promover cambios curriculares. La pandemia dificultó algunos temas y es importante consolidar los vínculos para robustecer las acciones ya realizadas.

- **Formación profesional.** Necesita mayor atención en términos de metodologías activas y modelos de responsabilidad que permitan aumentar el involucramiento por parte de los estudiantes, para que sean partícipes en sus aprendizajes y toma de decisiones.

Todas las mejoras recaen en el ámbito espacial y de formación profesional, desde sus afectos y relaciones. Además, requieren ser escaladas a nivel planetario, para ubicarnos como responsables de su sostenibilidad, tomando en consideración las cadenas de producción que repercuten directamente en los territorios. Desde la arquitectura es necesario preguntarnos hacia dónde se abre el espacio, a quiénes acoge, cómo se integra ecológicamente, cómo afectan los materiales, a quiénes se compra, cómo se articula, cómo se construye, entre otras interrogantes proyectuales que inciden en la forma de enseñanza. La responsabilidad socioambiental nos permite pensar en los procesos, las acciones, los cuidados y los compromisos con lo que nos rodea; para ello, se deben considerar los impactos producidos o por producir.

Al analizar las intervenciones, se encontraron algunos desafíos metodológicos que se involucraron en el desarrollo de la práctica. Estos se explicarán según sus fases de intervención –inicio, durante y final-. Adicionalmente, se han detectado transversalidades que apoyarán al fortalecimiento del sentido de responsabilidad socioambiental y pretenden incentivar a lo público y al bien común desde lo formativo.

- **Al inicio**, es importante fortalecer los vínculos y diálogos con todos los agentes. Así, es posible llegar a acuerdos y compromisos para generar mayor confianza en las intervenciones. Esto robustece el tejido social y la inclusión.
- **Durante la práctica**, es necesario empoderar a la comunidad para que se vea como una unidad vecinal capaz de gestionar el territorio. Al reconocer sus fortalezas y debilidades, se podrán alinear con los propósitos locales y planetarios para llegar a un futuro sostenible, tratando de incidir en políticas públicas que beneficien al bienestar colectivo.
- **Al finalizar la práctica**, se insta a robustecer la comunicación para transmitir los aprendizajes y descubrimientos de manera asertiva. Se deben reforzar las corresponsabilidades para concretar seguimientos futuros.

Se potenciará de esta manera una formación arquitectónica más inclusiva y diversa con mayor sentido de responsabilidad en los seguimientos y en los cuidados futuros. Como se ha inferido, la enseñanza arquitectónica es fundamental en los procesos de cambio al fortalecer de identidad comunitaria: actúa en el presente, pero se proyecta al futuro. Se han detectado cuatro transversalidades que potencian las intervenciones públicas

desde las universidades: el financiamiento, la idea de proyecto global, tomar en cuenta la diferencia de tiempos y las asesorías continuas. Todas ellas están dirigidas a promover mayor responsabilidad en los servicios sociales que se pueden ofertar desde la formación profesional arquitectónica.

La primera debería permitir el accionar en las diferentes etapas de la propuesta, incluyendo seguimientos futuros. La segunda se refiere a compromisos y propósitos compartidos entre todos los agentes. La tercera implica que los tiempos necesitan ser armonizados para fortalecer los aprendizajes de las experiencias. Por último, en el caso de las asesorías, estas deberían vigorizar la interdisciplinariedad para aprender de los otros y respetar las competencias de cada profesión.

A manera de conclusión, se evidencia que la arquitectura requiere exaltar su potencial relacional, socioambiental y comunicacional, ya que transmite y representa mensajes a sus habitantes, aspectos que no son fomentados desde la enseñanza arquitectónica y pueden fortalecer los procesos de sostenibilidad que se buscan en la actualidad. En una sola frase, se requiere reforzar la mediación arquitectónica. Los LIUTS han demostrado tener compromisos fuertes con la sociedad, apoyando a grupos vulnerables. Se requiere apuntalar los procesos de reflexión y de

aprendizajes para que la intervención no se vea aislada y fomente el sentido del bien común con seguimientos posteriores. Desde lo metodológico, se observa que el ApS refuerza muchos aspectos de aprendizaje y se insta a incluirlo en las acciones comunitarias universitarias. Además, desde la gestión, se requiere profundizar en temas de impactos, cadenas de producción y de formación, para que la universidad sea más coherente con su quehacer.

Es evidente que, desde la enseñanza de la Arquitectura, se ha vuelto necesario debatir sobre las metodologías de relación comunitaria, para lograr una mejor vinculación con el contexto y aprendizajes más profundos; además, como manera de reforzar el sentido relacional de la espacialidad. Las transversalidades propuestas evidencian la importancia de los seguimientos y de los cuidados para incrementar la responsabilización socioambiental de la profesión. La formación arquitectónica y la profesión en el siglo XXI necesitan ser pensadas desde la diversidad, la inclusión, la justicia y los compromisos, con perspectivas multidireccionales que concienticen sobre los impactos que producen, dirigiéndonos hacia una arquitectura más sensible, sostenible y comprometida con sus entornos. ▲■■

REFERENCIAS

- Barrera González, A., Loyo Martínez, J. C., Márquez Martín, S., y Morán Serván, T. (2014). Programa VACA: Aprendizaje, compromiso y disfrute para la superación de la pobreza utilizando como herramientas la recuperación de técnicas vernáculas y el empoderamiento constructivo comunitario. *III Jornadas de Arquitectura y Cooperación*, 1-11.
- Barrientos Díaz, M., Araneda Gutiérrez, C., y Goycoolea Prado, R. (2022). Modelo universitario y prácticas docentes: Una mirada introspectiva de ocho escuelas de arquitectura chilenas. *AUS*, 31, 105-114. <https://doi.org/10.4206/aus.2022.n31-13>.
- Battle, R. (2020). *Aprendizaje - Servicio. Compromiso Social en Acción*. Santillana Educación.
- Bernal, G., David, L., y Guilguet, H. (2018). *El Libro Blanco de Placemaking: Programa de urbanismo táctico e innovación en el espacio público* (H. Guilguet, Ed.). Creative Commons. Attribution.
- Bisbal, I., Araneda, C., Reyes, S., & Saravia, F. (2018). El microproyecto como vínculo con el medio e integración de saberes en arquitectura. En D. García-Escudero y B. Bardí i Milà (Eds.), *JIDA'18 VI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura* (pp. 528-538). Universidad de Zaragoza.
- Cameron, J. (2022). *El arte de escuchar*. Limpergraf, S.L.
- Chinchilla, I. (2020). *La ciudad de los cuidados. Salud, economía y medio ambiente*. Los libros de la catarata.
- Colomina, B., Galán, I., Kotsioris, E., y Meister, A. (2016). Pedagogías radicales: Reimaginando los protocolos disciplinares de la arquitectura. *Materia Arquitectura*, 14, 32-45.
- Díaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M., y Varela Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 162-167.
- Figuroa, L., Leiva, E., Muñoz, C., Peredo, S., Ramírez, L., Silo, C., y Torres, J. (2014). *La responsabilidad social universitaria en la Universidad de Santiago de Chile: algunas iniciativas de nuestro sello como institución estatal y pública*. Editorial Universidad de Santiago de Chile.
- Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios*. Editorial Reverté, S.A.
- Malecki, J. S. (2016). Crisis, radicalización y política en el Taller Total de Córdoba, 1970-1975. *Prohistoria*, Año XIX (25), 79-103.
- Montaner, J. M., y Muxi, Z. (2020). *Política y arquitectura. Por un urbanismo de lo común y ecofeminista*. Editorial Gustavo Gili.
- Muñoz, C. (2015). Aprendizaje y servicio en el proyecto de título. Una propuesta de innovación docente en Arquitectura. *Arquitectura y Cultura*. No. 6. *Utopía Teoría Praxis*, 86-98.
- Rivas Carrero, M. A. (2018). La visión poética en el modo de enseñanza de la Arquitectura: Escuela de Arquitectura Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. *Arte y Ciudad. Revista de Investigación*, 14, 79-100. <https://doi.org/10.222530/ayc.2018.N14.478>.
- Rocha, L. (2022). *Comunidad en obra. La construcción de los espacios sociales*. Turner Publicaciones SL.
- Secchi, B. (2015). *La ciudad de los ricos y la ciudad de los pobres*. Los libros de la catarata.
- Sepúlveda-Mardones, C. (2020). ¿Qué hemos hecho en 20 años? ¿Hacia dónde vamos ahora? Entrevista a Roberto Martínez Kraushaar. *AUS*, 28, 94-101. <https://doi.org/10.4206/aus.2020.n28-12>.
- Uribe Ortiz, J. L. (2011). La Escuela de Arquitectura de la Universidad de Talca: un modelo de educación. *Dearq. Revista de Arquitectura*, 9, 62-73.
- Vallaesys, F. (2020). *Hacia una política pública latinoamericana de Responsabilidad Social Universitaria: Innovación social, calidad y pertinencia de la educación superior*. CAF, URSULA.

- ▲ **Palabras clave/** Centro histórico, comercio informal, COVID-19, espacio público, movilidad.
- ▲ **Keywords/** Historical down town, informal vending, COVID-19, public space, mobility.
- ▲ **Recepción/** 15 de diciembre 2022
- ▲ **Aceptación/** 9 de septiembre 2023

COVID-19, movilidad y comercio en el Centro Histórico de la Ciudad de México

COVID-19, Mobility, and Trade in Mexico City's Historical Down Town

Orlando Isaac Ipiña García

Arquitecto con maestría y doctorado en Diseño en la línea de Estudios Urbanos
 Profesor investigador de la Sección de Posgrado de la ESIA Tecamachalco, Instituto Politécnico Nacional (IPN), México.
 oipinag@ipn.mx

RESUMEN/ El espacio público es el escenario donde se construye una compleja red de relaciones de poder que impulsan los fenómenos sociopolíticos, culturales y económicos que influyen en la concepción del territorio. Si existe un proceso exógeno como la pandemia que afecte las características estructurales del sistema, este se verá reflejado en las prácticas que ocurren en el espacio público. La presente investigación se centró en los usuarios del Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC) que ascendían y descendían en las estaciones ubicadas en el Centro Histórico durante 2020, y su correlación con las actividades comerciales y de servicios que se desarrollaron en esta zona. Fue una investigación exploratoria-descriptiva de tipo empírica y se utilizó un método de análisis deductivo y enfoque mixto. Se instrumentó el diseño de un modelo matemático y un análisis cualitativo en función de la observación sistemática y entrevistas fugaces. La investigación llegó a dos resultados: el modelo matemático puso en evidencia la sobresaturación del transporte público y la posibilidad de que su uso aumentara el número de contagios en diferentes zonas de la ciudad; y la informalidad como respuesta ante la crisis económica que afectó a comerciantes y habitantes que compran y consumen servicios en el Centro Histórico. **ABSTRACT/** Public space is the setting where a complex network of power relationships is built, relationships that promote sociopolitical, cultural, and economic phenomena which have a bearing on how we conceived a territory. Any exogenous process –like a pandemic– that impacts the structural characteristics of the system will be reflected on the practices that take place in the public space. This research focused on the Collective Metro Transport System (STC) users who got on and off in the stations located in the Historical Down Town district during 2020, and their relationship with the commercial and service-related activities that took place in this area. It is an empirical, exploratory-descriptive investigation that used a deductive analysis method and a mixed approach. A mathematical model and qualitative analysis was developed based on systematic observations and brief interviews. The research led to two results: The mathematical model evidenced the overcrowding of the public transport and the likelihood that its use would increase the number of contagions in different areas of the city; and informality as a way to deal with the economic crisis that impacted vendors and people who shop and use services in the Historical Down Town district.

INTRODUCCIÓN

El COVID-19 modificó los procesos sociales que se desarrollaban en el espacio público de las diferentes ciudades del mundo. Los países europeos optaron por el confinamiento y por actividades laborales en modalidad de teletrabajo. La economía emergente de México no permitió esta opción y optó por el confinamiento de la población estudiantil,

docente y los trabajadores del Estado. De la misma forma, se invitó a empresas privadas a fomentar el teletrabajo e implementar protocolos sanitarios que limitaran el contacto entre sus trabajadores, para así evitar el aumento de contagios.

Antes de la pandemia del COVID-19 se realizaban 19 millones de viajes diarios en la Zona Metropolitana del Valle de México

(ZMVM). Según la encuesta Origen-Destino de 2017, 22 millones de pobladores se trasladaban de los municipios conurbados a la Ciudad de México por razones educacionales y laborales. Esto ha generado congestionamiento vial con una velocidad promedio de 12 km/hora; tiempos de traslado superiores a dos horas; y la sobresaturación del sistema de transporte público durante las horas pico

(Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2017). En este contexto de movilidad, generado por la interdependencia laboral y de equipamiento por parte del estado de México y la Ciudad de México, se inserta la pandemia del COVID-19.

Como parte de los primeros resultados obtenidos en esta investigación, se encontró que, durante el confinamiento, el sistema de transporte (STC) redujo el aforo entre 40% y 70% en comparación con las cifras de 2019. Aún en estas circunstancias, los trenes seguían teniendo problemas de aglomeración y afluencia en las líneas 2, 3 y B, que son las que ocupa la población de los municipios circundantes a Ciudad de México para acceder a su trabajo o a los diferentes equipamientos. La afluencia aumentó cuando se activaron los semáforos naranja y rojo; y para finales de 2020, solo había una reducción del 30% en las estaciones que se ubicaban en la alcaldía Cuauhtémoc. Esto incrementó la proximidad de los usuarios durante su traslado y la posible relación con el aumento de infecciones en ambos estados.

Según los datos de la Autoridad del Centro Histórico de la Ciudad de México (2018), con sus dos millones de visitantes diarios, este sitio es considerado el espacio público más visitado y con la mayor cantidad de población flotante de la Ciudad de México. Tiene el 10% de los comercios de toda la ciudad y registra 170.000 empleados formales, a diferencia de las 38.000 personas que habitan en el primer cuadro. Una de las principales actividades que se desarrolla en el caso de estudio es el comercio, uso que representa el 20% de los inmuebles, sumado al 27% que se dedica a usos mixtos¹. La venta de productos al mayoreo y menudeo lo vuelven una zona atractiva para comerciantes de otras alcaldías y, en algunos casos, de otros estados del país.

El comercio es una alternativa para la generación de ingresos en un país donde más de 32 millones de personas están en situación de empleo informal (Morales, 2022). La inseguridad laboral, la obtención de recursos al día y la falta de servicios médicos

fueron factores para que el confinamiento y el slogan “Quédate en casa”, acuñado por el Gobierno, no fueran aplicables en los sectores más pobres y marginados de la ciudad. El miedo a ser infectado dimitió ante la crisis económica, el desempleo y la necesidad de conseguir recursos por parte de los sectores más pobres, quienes recurrieron al comercio informal como manera de generar ingresos alternativos para sobrevivir el primer año de la pandemia. Según datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, en 2022, 16,5 millones de personas conformaron específicamente la ocupación en el sector informal, un crecimiento de 672 mil personas, o el 28,7% de la población ocupada (ENOE, 2022). En el siguiente apartado se revisarán algunos conceptos que han servido como eje teórico para el análisis y la reflexión de esta investigación.

Espacio público, comercio informal y movilidad

El espacio público es el escenario físico y simbólico donde conjugan las prácticas sociales que construyen una compleja red de relaciones de poder; estas impulsan los fenómenos sociopolíticos, culturales y económicos que influyen en la concepción del territorio. Borja y Muxi mencionan que “las relaciones entre los habitantes y entre el poder y la ciudadanía se materializan, se expresan en la conformación de las calles, las plazas, los parques, los lugares de encuentro ciudadano, en los monumentos” (2000, p. 8). Por ende, si existe un proceso exógeno que afecte las características estructurales del sistema, este se verá reflejado en las prácticas que ocurren en el espacio público. En el Centro Histórico existe una presencia masiva de comercio en la vía pública, entendida “como una actividad económica que se transformó en área receptora de aquella población que la seleccionó como alternativa de sobrevivencia, y de desregulación pura” (Torres, 1996). Se ubican en los nodos de mayor afluencia de usuarios, como calles peatonales o estaciones de transporte público;

aunado a esto, aparecen otros actores que ofrecen diferentes servicios: limpiaparabrisas, lustradores de zapatos, acomodadores de vehículos, transportadores de mercancías (diablos), malabaristas, botargas, esculturas humanas, payasos, músicos, etc. Esta heterogeneidad de personajes que conviven con turistas, visitantes, comerciantes y habitantes en general generan procesos de apropiación que complejizan las experiencias y los desarrollos sociales en un espacio que es público, pero que sirve como fuente de trabajo y generador de ingresos para distintos actores. Duhau y Giglia (2004) han denominado este fenómeno como “la ciudad del espacio disputado”.

Sustentado en Moctezuma (2003), el crecimiento urbano de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) muestra dos características que definen el problema de la movilidad urbana: la concentración de actividades, servicios y equipamientos en las alcaldías centrales de la Ciudad de México; y la desarticulación de la red de transporte, resultado de políticas partidistas y contradictorias entre dos instancias estatales, la Ciudad de México y el estado de México. Esto genera una sinergia de segregación socioespacial que se ve reflejada en los tiempos de recorrido y por ende, en los posibles puntos de contagio.

El traslado de personal médico y trabajadores en activo durante el confinamiento y las etapas de actividades restringidas fue un reto en la ZMVM. “Los sistemas de transporte público motorizado son considerados ambientes de alto riesgo para la propagación de infecciones debido a las condiciones de confinamiento y a la ventilación limitada” (López-Olmedo, *et al.*, 2020, p. 4). Para Furuya (2007), la transmisión de infecciones en el aire aumenta en el transporte público en recorridos mayores a 30 minutos.

Las medidas sanitarias que implementó el Gobierno de la Ciudad de México durante 2020, para evitar o reducir los contagios en los períodos de movilidad, fueron las siguientes: clases en línea para confinar las

¹ Página de gobierno Autoridad del Centro Histórico, Autoridad del Centro Hist <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Empleo-informal-retoma-ritmo-de-crecimiento-abarca-a-32-millones-de-personas-20220818-0037.html> (cdmx.gob.mx).

actividades de los alumnos y docentes; cierre temporal del 20% de las estaciones con mayor afluencia del metro, metrobús y tren ligero; restricción vehicular con el programa "Hoy no circula"; incentivo del uso de la bicicleta con la inserción de ciclovías emergentes; incentivo para que el transporte público concesionado usara los vehículos con un aforo de 50%; transformación temporal de calles del Centro Histórico en peatonales para crear espacios públicos emergentes; creación de una aplicación para dar mayor seguridad en el uso de taxis.

Las dinámicas comerciales de venta al mayoreo y menudeo de mercancías en el Centro Histórico de Ciudad de México generaron una movilidad constante durante el confinamiento por el Covid-19. El comercio informal se volvió una alternativa para las familias que perdieron su fuente de empleo, sufrieron reducción de jornadas laborales o no podían salir a desempeñar sus actividades al depender de la apertura de negocios, oficinas y equipamientos en diferentes puntos de la ciudad. La presente investigación busca identificar los patrones de movilidad que se dieron durante el confinamiento y su relación con el comercio y los servicios que ofrece este espacio icónico de la ciudad.

METODOLOGÍA

La investigación se centró en el análisis de la cantidad de usuarios del metro que ascendían y descendían en las estaciones ubicadas en el Centro Histórico durante el período entre 2019 y 2020, y su correlación entre las actividades comerciales y de servicios que se desarrollaron en el espacio público. Fue una investigación exploratoria-descriptiva de tipo empírica y se utilizó un método de análisis deductivo y un enfoque mixto. Los instrumentos aplicados en el diseño fueron la investigación documental, el diseño de un modelo matemático y un análisis cualitativo en función de la observación sistemática y entrevistas fugaces.

Limitantes espaciales

El área de intervención se limita al norte con Eje 1 Norte Granaditas, al este con la Avenida



Figura 1. Delimitación del caso de estudio, ubicando las estaciones del STC (fuente: Elaboración propia en base al mapa digital de México V6, 2021).

H. Congreso de la Unión, al sur con Avenida Fray Servando Teresa de Mier y al oeste con Avenida Balderas. La oferta de transporte en el interior del área de estudio es muy

amplia: cuenta con cinco líneas del metro, una línea del trolebús que atraviesa el Eje Central, la línea 4 del metrobús con la Ruta Norte y Ruta Sur, y la extensión que llega al

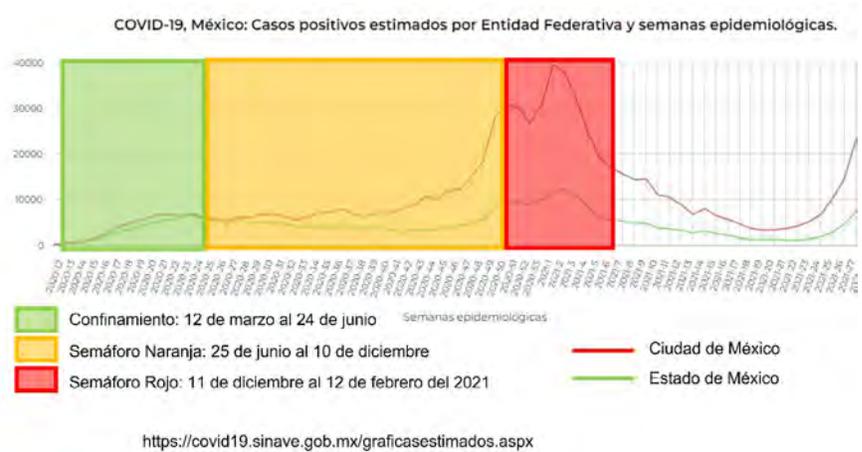


Figura 2. Casos positivos estimados por semana epidemiológica (fuente: Elaboración propia con información del SINAVE y el DOF, 2022).

Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM). También hay ocho rutas de transporte público concesionado. Por último, existen 28 estaciones de bicicletas públicas. Las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC) que se analizaron fueron 16 (figura 1).

Limitantes temporales

La investigación se dividió en tres momentos históricos importantes y las fechas fueron determinadas en función de las gacetas reportadas por el Diario Oficial de la Federación (DOF). La información se presenta en una gráfica que demarca los casos positivos de Covid-19 entre las semanas de marzo de 2020 a febrero de 2021; los datos corresponden a dos entidades: Ciudad de México y estado de México. El motivo principal del análisis comparativo es la correlación que existe entre sus habitantes por motivos de movilidad, empleo, comercio y uso de servicios (figura 2).

Desarrollo del modelo matemático de análisis

El aforo solicitado permitía identificar la cantidad de usuarios que habían usado la estación por día; pero se requería conocer la afluencia en diferentes horarios de uso para saber cuál de ellos generó mayor posibilidad de contagio al rebasar la cantidad de usuarios permitidos por cada estación. Para resolver esta variable se utilizaron los rangos de 15 minutos para el análisis del volumen de viajes que señala la Encuesta Origen-Destino en hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México (EOD, 2017). Con estas variaciones, se consiguió una aproximación más real al aforo por bloques horarios e identificar cuáles serían los horarios y estaciones críticas durante la pandemia.

El aforo total se dividió en relación con las variaciones calculadas para obtener un aproximado de personas en un intervalo de 15 minutos. En función de las corridas por línea, se obtuvo la cantidad de usuarios por tren que

	CAPACIDAD DE PASAJEROS POR TREN					
	PERSONAS POR VAGON	SENTADOS TOTAL	PARADOS TOTAL	SENTADOS X VAGON	PARADOS POR VAGON	TREN 9 VAGONES
		360	1.170	40	130	1.530
AFORO AL 30%	51	108	351	12	39	459
AFORO AL 50%	85	180	585	20	65	765
AFORO AL 75%	128	270	878	30	97,5	1.148
AFORO MÁXIMO	170	360	1.170	40	130	1.530

Tabla 2. Código de colores en relación con el aforo de pasajeros (fuente: Elaboración propia con datos del STC, 2021).

descendieron en la estación. Los trenes tenían que circular con un aforo al 30% de usuarios para garantizar la sana distancia y disminuir la posibilidad de contagio al compartir el tren con otros usuarios. Según la capacidad del tren, se trasladan 1.530 usuarios en nueve vagones, de los cuáles 1.170 van de pie y 360 sentados. Se generó un código de colores, donde el horario de menor riesgo -con un aforo de 30%- se señala con el color verde, seguido por el amarillo con 50%, el naranja con 75% y, finalmente, el rojo, con el aforo máximo (tabla 2).

El modelo de aforo de distribución de usuarios por estación se fundamentó en el protocolo sanitario aplicado en las instalaciones del STC. Para cumplir con la medida de sana distancia durante el período de abordaje, se pegaron en la zona del andén señaléticas que ubicaban a los usuarios para evitar contagios por proximidad. Existían 12 marcas por vagón y tres líneas por la profundidad del andén, con un promedio de nueve vagones por estación y dos andenes de servicio; el máximo de personas que podía estar a la espera del servicio de transporte era de 648².

Análisis cualitativo

El diseño de la investigación tiene un enfoque cualitativo con un corte temporal

de tipo transversal. El objetivo fue mapear las prácticas sociales que se desarrollaron durante el confinamiento y los semáforos naranja y rojo, en relación con la afluencia de visitantes y actividades formales e informales llevadas a cabo en el Centro Histórico.

Observación no participativa

Se realizó un registro tempo-espacial de las diferentes prácticas y actores presentes en el espacio público del área de estudio. El registro multidimensional consideró las siguientes variables:

- Lugar: calles, plazas y espacio público circundante a las estaciones del metro. Debido a las medidas sanitarias que se generaron por la pandemia de COVID-19, los recorridos se realizaron en bicicleta y con un registro fotográfico y de video; esto para evitar el contacto directo con la población y reducir la posibilidad de contagio.
- Frecuencia: días laborables, de lunes a jueves; y fin de semana, entre sábado y domingo. Se descartó el viernes al considerarse atípico dentro de la rutina diaria y de actividades que se desarrollan en el Centro Histórico.
- Períodos de análisis: se comenzó el mapeo a finales de marzo de 2020, de manera

2 La medida sanitaria implementada en el andén ofrecía la sana distancia mientras se esperaba el servicio de transporte. Sin embargo, al momento de abordar el tren, dada la distribución y el diseño del vagón 36 personas intentaban entrar a través de tres puertas; esto sin contar con que hubiera personas en el vagón que quisieran salir, generando así una medida inútil y poco eficiente.

esporádica, y se sistematizó a partir de la apertura parcial al inicio del semáforo naranja. Se concluyó el análisis en febrero de 2021.

- d. Intervalos de tiempo de los recorridos: se segmentaron los registros en tres temporalidades. Mañana (6:00 a 9:00 hrs.), mediodía (11:00 a 14:00 hrs.) y tarde (17:00 a 19:00 hrs.). Debido a las condicionantes sanitarias y a la inseguridad que presenta el área de estudio en la noche, no se realizó registro en este horario. El sesgo se acortó con las entrevistas fugaces realizadas a los actores que usan este espacio en los horarios no registrados.
- e. Categorías: diferenciación de actores, mapeo de huellas de uso y de actividades por zonas.

Entrevistas fugaces

Esta entrevista está diseñada para una inserción rápida y precisa. Se justifica su uso debido a las limitantes de los protocolos sanitarios durante la pandemia y a la irregularidad de actividades que se

desempeñan en el área de estudio. “Se debe identificar al actor, proponerle la entrevista y realizarla en un tiempo no mayor de 15 minutos, con la finalidad de no perturbar sus actividades, incomodarlo o crear sospechas” (Ipiña y Lino, 2021. p. 65). La entrevista se realiza con un máximo de dos preguntas que detonen la conversación sobre los ejes de análisis.

Ejes de análisis:

1. Actividades que se siguen desarrollando en el área de estudio.
2. Problemáticas relacionadas con la movilidad y el COVID-19.
3. Problemas que se enfrentan con los protocolos y actividades en el área de estudio.

Categorías de actores:

1. Empleados y trabajadores que laboran en el Centro Histórico de manera formal.
2. Trabajadores del comercio informal que laboran en el espacio público.
3. Visitantes al menudeo o por mayor que buscan mercancías o servicios.

4. Grupos vulnerables: indigentes, sexoservidoras, franeleros, mendigos, etc.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aproximación al comportamiento del volumen de pasajeros por estación

Para iniciar el análisis de movilidad se comparó la afluencia registrada entre 2019 y 2020, en las diferentes líneas del metro que conforman el área de estudio. En las líneas 2, 3 y 8 se presenta un descenso significativo de pasajeros durante el período de confinamiento y el semáforo naranja; aquí hay un pequeño repunte hacia el final del año (semáforo rojo). Las principales actividades en la parte oeste y centro del polígono se centran en la oferta turística, cultural y de venta de alimentos preparados, las cuales fueron limitadas o canceladas (figura 3). Esto evitó mayor afluencia por parte de turistas o visitantes, reduciendo los viajes solo a los empleados, trabajadores y vendedores que tenían que acudir a los diferentes negocios vinculados con los sectores de servicios y abasto. También, el gobierno de la Ciudad de

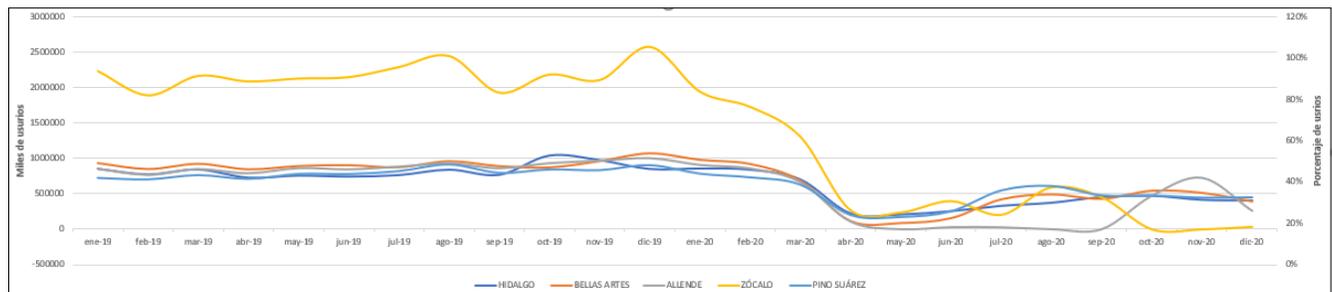


Figura 3. Ejemplo de la comparativa de la línea 2 (fuente: Adolfo López Reyes, en base a INFO CDMX, 2021).

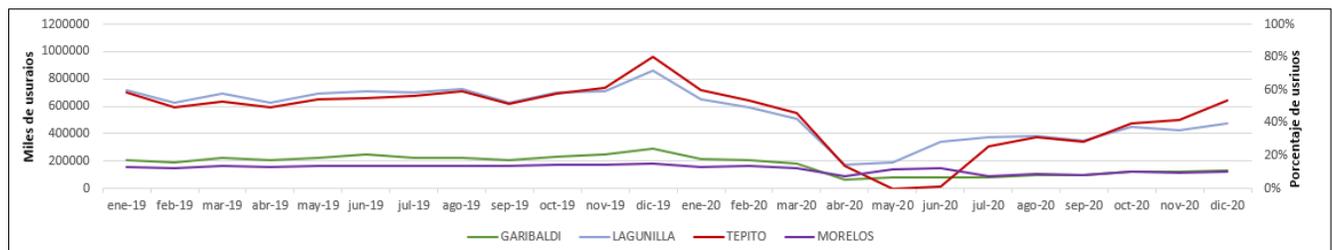


Figura 4. Ejemplo de la comparativa de la Línea B (fuente: Elaboración propia en base a INFO CDMX, 2021).

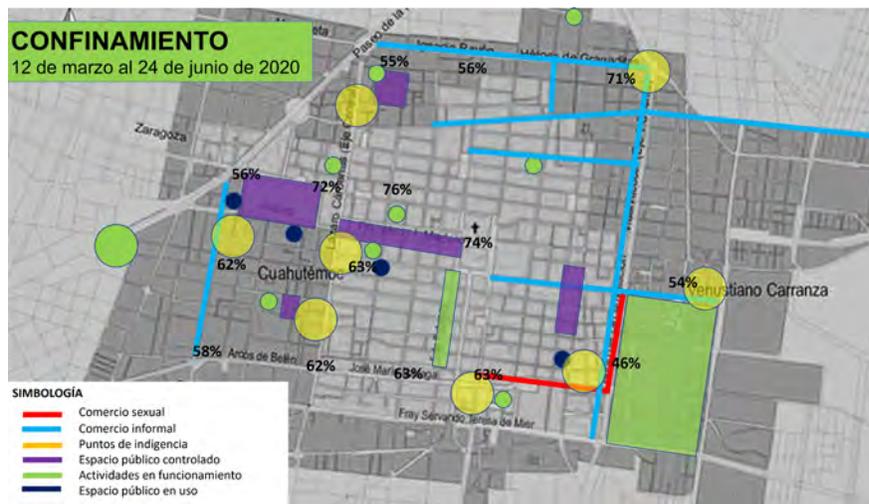
México optó por el cierre de estaciones para desincentivar las visitas de índole recreativo. En las estaciones que están vinculadas al área comercial de venta al por mayor y menudeo, se generó otra lógica de movilidad. Estaciones como Tepito, Morelos y Candelaria mostraron un decrecimiento durante el período de confinamiento, pero durante las etapas de los semáforos, la afluencia fue mayor a aquella de las otras estaciones de referencia y aumentó durante el semáforo rojo (figura 4).

Primera etapa: el confinamiento

El confinamiento comenzó el 12 de marzo de 2020 y terminó el 24 de junio del mismo año. Al revisar la figura 5, se identifica como el período de menor contagio y el nivel más alto de ausencia de actividades en el área de estudio. Allende, Zócalo, Bellas Artes y Tepito son las estaciones que perdieron más del 70% de su aforo diario. La Merced mantuvo el nivel más alto de afluencia y esto se explica porque las naves del mercado siguieron abasteciendo durante la pandemia. Esta zona atrae comercio informal y actores estigmatizados, entre ellos franeleros, artistas callejeros, indigentes, personas en situación de calle y servicios sexuales, los cuales se ubican de manera tolerada sobre Vidal Alcocer, Fray Servando y San Pablo. Durante este período, el miedo al contagio por Covid-19 y la poca afluencia de clientes en la zona de La Merced generó un problema de sobrevivencia de las trabajadoras sexuales. La Asociación Brigada Callejera enunció en los boletines de este período³ que muchas mujeres perdieron sus ingresos al no poder conseguir clientes, lo que provocó el desalojo de sus habitaciones y la falta de recursos para alimentarse y para insumos básicos. En ese contexto se creó el CORONASUTRA, infografía donde se exponían las posiciones sexuales que se podían realizar con una posibilidad mínima de contagio. El comercio informal se mantuvo en las vialidades principales y calles donde se ubican

las líneas de transporte público: Balderas, Eje 1 Norte, Vidal Alcocer, San Pablo, Héroe de Nacozari y la calle de Corregidora. La indigencia y las personas en situación de calle modificaron sus patrones de uso del espacio público; la mayoría utilizaba los parques, plazas y jardines para pernoctar durante la noche o como puntos de reunión o encuentro entre la comunidad que conforman. Por lo tanto, una de las medidas de prevención que instauró el gobierno capitalino fue el cierre de los principales espacios públicos recreativos del primer cuadro de la ciudad. Es por ello que, durante la pandemia, estos actores se ubicaron afuera de las estaciones del metro y en las calles que seguían ofreciendo servicios o venta de productos básicos. Entre los actores que habitan, trabajan y desarrollan actividades y servicios en el Centro Histórico, se vieron afectados los mariachis, los artesanos y los artistas callejeros en general. El cierre de bares, cantinas y de la plaza Garibaldi afectó a la comunidad de músicos y mariachis que trabajaban en

esta zona, la que no solo era utilizada para cantar, sino que como punto de encuentro para conseguir contratos en otros puntos de la ciudad. El retiro del comercio informal y la disminución de turistas afectó a grupos de artesanos que viven y venden sus productos en la calle del Centro Histórico, por lo que se realizaron diferentes manifestaciones en la Plaza de La Constitución y se intercambiaron productos por despensas. El comercio formal se vio afectado por las medidas sanitarias durante el confinamiento. Las actividades no esenciales fueron inhabilitadas y reguladas con aperturas parciales durante los llamados semáforos sanitarios. Negocios que vendían ropa, papelería, cosméticos y otros productos varios fueron objeto del cierre total durante las dos primeras semanas, pero dada la incertidumbre y la necesidad de propietarios y trabajadores de generar recursos, se crearon una serie de estrategias irregulares para sobrevivir y evadir el control por parte de las autoridades. Por ejemplo, las redes sociales se usaron para la



3 Información revisada en <http://brigadaac.mayfirst.org/Agencia-de-Noticias-Independiente-Noti-Calle>.

venta de productos en línea o para organizar entregas de productos en los negocios con la cortina abajo. Algunos negocios optaron por tener trabajadores en las calles para ofertar sus productos por medio de catálogos y pactar puntos de entrega por horarios o en otros lugares. Según algunos trabajadores entrevistados, las multas oscilaban entre USD335 y USD5.225 (equivalente en moneda mexicana) si se demostraba que los negocios seguían funcionando.

El comercio formal utilizó el espacio público con autos y motonetas, ofreciendo productos en las cajuelas o estantes adaptados para su transportación. Algunos adaptaron el frente de sus negocios como tienda de abarrotes o venta de productos básicos, y una especie de trastienda para la venta de la mercancía real. Durante este período y según la percepción de los entrevistados, se perdieron la mitad de los empleos formales.

Segunda etapa: semáforo naranja

La apertura controlada de actividades se dio a partir del 25 de junio de 2020 con el semáforo naranja. Para desincentivar la influencia al Centro Histórico, se cerraron estaciones clave como Zócalo, Allende y Merced. De manera paulatina se comienza a aumentar el aforo en las estaciones circundantes. En el caso de Pino Suárez, el aforo inicial durante el confinamiento era de 37% y aumentó a 79% debido al cierre de estaciones y a la necesidad de acceder a la compra de productos en la parte este del Centro Histórico.

En esta etapa comenzó la activación de la economía y la apertura gradual de los comercios y servicios en el Centro Histórico. Las medidas implementadas por comerciantes y autoridades fueron: sistema de citas realizadas por Internet y solo la entrega de productos en el local comercial; e ingreso de una persona sin acompañante a cada local y un aforo máximo del 30%. Se permitió el

consumo de alimentos en restaurantes con un aforo gradual (los porcentajes estaban en función de los semáforos y los reportes que generaba la Secretaría de Salud) y la utilización del espacio público para colocar mesas y conseguir ventilación natural y continua.

Los negocios tenían que aplicar un protocolo sanitario para cada cliente:

1. Limpieza de zapatos en un tapete que contenía cloro.
2. Medición de temperatura y acceso si se ubica entre 36°C y 38°C.
3. Uso de gel antibacterial.
4. Uso de mascarilla en el interior del negocio.
5. Distanciamiento (mínimo 1,5 metros de separación entre personas).
6. Duchas sanitizantes o medición de oxigenación como medidas complementarias (solo algunos negocios).

Debido al cierre de algunas estaciones del STC y la necesidad de movilizarse en el Centro Histórico evitando las multitudes,

se amplió la oferta de ciclotaxis⁴ y taxis que circulaban sobre la ruta del metrobús (Línea 4, Ruta Norte). Los ciclotaxis se mueven principalmente en el perímetro A en el área turística, mientras que los taxis usan los carriles del metrobús sobre República de Venezuela desde la calle del Carmen hasta el metro San Lázaro; es un servicio de taxi colectivo que cobra USD1,4 (equivalente en pesos mexicanos) por usuario.

El comercio informal fue aumentando de manera paulatina y se consolidó en el mes de octubre, hecho que se relaciona con el repunte de los casos positivos que se presentan en la Ciudad de México en la semana 47 de la figura 2. La zona con mayor número de comerciantes se ubica al nororiente del Centro Histórico, en los barrios de Lagunilla, Mixcalco y Merced. En esta etapa aumentan las manifestaciones en la Plaza de la Constitución (zócalo capitalino) por parte de diferentes grupos o asociaciones: mariachis, músicos, artesanos, artistas callejeros, cargadores, etc.,

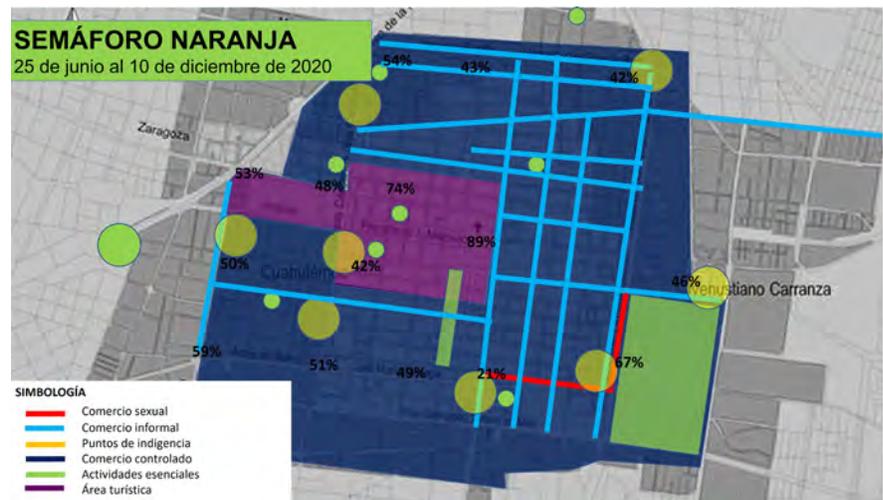


Figura 6. Actividades durante el Semáforo Naranja (fuente: Elaboración propia, 2021).

4 Un ciclotaxi es un monovehículo de propulsión a pedales o motor eléctrico que remolca una calandria y sirve para transportar mercancías y pasajeros. En el Centro Histórico de la Ciudad de México hay dos asociaciones principales -Mosquitos y Aztecas del Bicentenario- y la empresa Arietis, quienes controlan la mayor parte de este sistema de movilidad.

quienes solicitaban o bien apoyo económico para resistir la crisis o bien autorización para ejercer su oficio.

Tercera etapa: semáforo rojo

El 11 de diciembre de 2020, ante el aumento exponencial de casos positivos en la Ciudad de México, se activa el semáforo rojo. El 20 del mismo mes, las autoridades informan que todas las actividades esenciales y no esenciales en los perímetros A y B del Centro Histórico permanecerán cerradas, incluidas farmacias, servicios médicos y de hospedaje, a excepción de la venta de alimentos para llevar. La Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México implementó cierres de calles y bloqueos con vallas en los límites del perímetro A. Al blindar estas calles se impidió el acceso de las personas que llegaban en auto, a pie o querían entrar en transporte colectivo, pero este retén era franqueado al acceder por metrobús o utilizando el metro. El supuesto cierre de actividades tuvo un efecto en el aforo de las estaciones del STC, aumentando la cantidad de usuarios principalmente al nororiente. Las estaciones de Lagunilla, Tepito, Candelaria y Merced registraron cifras más altas que en los periodos del semáforo naranja. A modo de ejemplo, Tepito tenía una afluencia del 58% durante el semáforo naranja y aumentó al 67% durante el semáforo rojo. Solo la estación Zócalo y Allende mantuvieron cifras bajas por el cierre parcial durante este periodo.

El cierre total de actividades que señalaron las autoridades no se llevó a la práctica en el Centro Histórico. El comercio formal trabajaba a media cortina y ya había estructurado un sistema de reparto por medio de las redes sociales y ventas en línea. El comercio informal se colocó sin problemas en la parte nororiente del área de estudio. Peña y Peña, Correo Mayor y Joaquín Herrera se centraron en la venta de juguetes; Mixcalco, Miguel Alemán y Manuel Doblado, en la venta de ropa; y Soledad y Jesús María, en la venta de cosméticos y ropa para el niño Dios. Las autoridades realizaron recorridos aleatorios con patrullas y camionetas para evitar la

venta clandestina en estas zonas, pero los comerciantes implementaron un sistema de vigilancia usando personas llamadas "halcones" quienes, por medio de radios y motonetas, iban avisando la ubicación de la policía. Con este sistema se cerraban los negocios y se retiraban los puestos de la vía pública antes de que pasara el convoy de verificación.

Como no se permitió la circulación de vehículos en el perímetro A, durante el semáforo rojo los ciclotaxis crecieron de manera exponencial. La actividad comercial formal e informal seguía activa y las personas y mercancías se trasladaban en estos vehículos a las estaciones del metro o puntos de salida de un centro bloqueado como alternativa de movilidad. Aunado a esto, comenzaron a aumentar las corridas de autobuses foráneos tolerados que se ubican en las calles perimetrales del Centro Histórico; así, empezó a llegar gente de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Guadalajara, San Luis Potosí y Monterrey para comprar mercancías al mayoreo y venderlas en sus localidades. Este servicio es muy popular porque es más económico y permite el traslado de grandes cantidades de mercancías sin

costos extras. La desventaja es la irregularidad del servicio, el mal estado de los autobuses y la falta de seguridad o garantías antes y durante el traslado.

En las figuras 5, 6 y 7 se representan gráficamente estos tres momentos históricos. Con un código de colores, se ubican espacialmente las actividades permitidas, informales y toleradas que se desarrollaban al margen de los controles de seguridad impuesto por el Gobierno. A lo largo y ancho del gráfico se ubican cifras porcentuales, localizadas geográficamente en las estaciones del STC, y demarcan la pérdida de usuarios que se presentó en relación con las cifras obtenidas en 2019. Un ejemplo claro es la estación Zócalo -ubicada al centro de los gráficos- que comenzó con una pérdida del 74% de usuarios, aumentó a 89% y concluyó con el cierre total de actividades, presentando un 99% de abandono (figura 7). En contraste, la estación Tepito -ubicada en el nororiente del centro- comenzó con un abandono del 71%, y fue aumentando la afluencia de usuarios y disminuyendo el abandono del 42% al 33% en el momento más crítico de la pandemia.

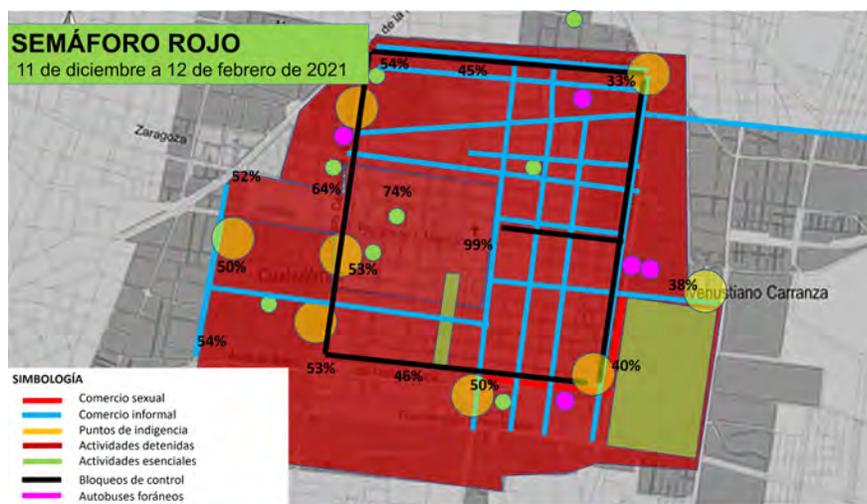


Figura 7. Actividades durante el semáforo rojo (fuente: Elaboración propia, 2022).

CONCLUSIONES

El Centro Histórico fue uno de los espacios más concurridos en el primer año de la pandemia. Los esfuerzos de las autoridades no lograron contener a millones de personas que vieron en el comercio una forma de subsistencia durante un período de pérdidas de trabajo, inseguridad laboral e incremento de precios. Debido a las condiciones del transporte público en la ZMVM, no se descarta que también fuera uno de los principales detonantes en el aumento de casos positivos en esta zona del país. La aglomeración en el transporte y las largas distancias son clave en la rápida transmisión de infecciones respiratorias. El modelo matemático puso en evidencia el problema de sobrecapacidad del STC. Desde el año 2019 se identificó un alza de usuarios en las estaciones del Centro Histórico relacionadas con las fechas previas a las fiestas decembrinas. A partir de inicios del mes de diciembre hasta el 6 de enero, cuando se cierran las festividades, aumentó la cantidad de usuarios que realizan compras de regalos y juguetes. Los retenes y bloqueos en el perímetro del Centro y el cierre temporal de estaciones como Zócalo y Allende, aumentaron la afluencia

en Pino Suárez, Tepito y Candelaria; esto llevó al incumplimiento del protocolo de sana distancia y a que se generaran puntos focales de posibles contagios.

El crecimiento del aforo de ciclotaxis en 2020 generó una serie de problemas que permanecen hasta la actualidad. Un gran porcentaje de vehículos no se encuentra en buen estado, carece de placas o registro de ubicación de choferes o unidades, conduce a contraflujo o viola las medidas viales; además, no hay control sobre las tarifas o número de usuarios por unidad. Al no quedar en claro su estatus administrativo, no hay reglamento ni sanciones que penalicen el mal servicio o, en caso de accidentes, se deslinden responsabilidades.

La pérdida de empleos, la crisis económica y la limitación de actividades agudizó el problema de la informalidad en la Ciudad de México. El comercio al por mayor fue una alternativa para muchas personas que compraban en el centro y revendían en sus colonias, fuera y dentro de la ciudad. La venta clandestina de mercancía utilizando vendedores en calle o grupos de WhatsApp creó una actividad furtiva por parte del comercio establecido. En la etapa más crítica se agudizó la crisis,

aumentando el comercio informal; este inunda las calles comerciales del Centro Histórico y debe pagar sobornos o vigilancia para evitar ser llevado por las autoridades competentes. El espacio público en el Centro Histórico también visibilizó el problema de grupos vulnerables que no fueron considerados en las políticas generales creadas para responder a la crisis de la pandemia. En el olvido quedaron trabajadoras sexuales, limpiaparabrisas, mendigos, personas en situación de calle, artesanos y artistas urbanos que utilizan la calle como espacio de trabajo y sobrevivencia. Vivir y trabajar en la calle genera condiciones que impiden el confinamiento y el uso de mascarillas, además de dificultar el lavado frecuente de manos, todas acciones requeridas en el protocolo. Esto desencadenó una aporofobia que relegó a este grupo del resto de los ciudadanos por considerarlos focos de contagio. ▲●●

Nota de agradecimiento: Este modelo de análisis se construyó gracias a las aportaciones metodológicas de Beatriz Martínez, Jesús Peralta y Adolfo López, egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Transporte Urbano de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

REFERENCIAS

Autoridad del Centro Histórico de la Ciudad de México (2018). Plan Integral de Manejo Centro Histórico de la Ciudad de México 2017-2022. México: Gobierno del Distrito Federal.

Borja, J. y Muxi, Z. (2000). *El espacio público: ciudad y ciudadanía*. España: Electa.

Duhau, E. y Giglia, A. (2004). Espacio público y orden urbano, en *Estudios Demográficos y Urbanos*.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2017). Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México (EOD).

Ipiña, O. y Lino, T. (2021). Patologías urbanas y apropiación del espacio público en el Barrio de la Merced, Ciudad de México. *Diseño en Síntesis*. Año 33, N°. 66. Pp. 58-73.

López-Olmedo N., Stern D., Pérez-Ferrer C., González-Morales R., Canto-Osorio F., Barrientos-Gutiérrez T. (2020). Revisión rápida: probabilidad de contagio por infecciones respiratorias agudas en el transporte público y medidas para mitigarlo. *Salud Pública Mex*. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11601>

Moctezuma, R. (2003). Ciudad y transporte: movilidad urbana. En Balbo, M., Jordán, R. y Simioni, D. (comp.). *La Ciudad Inclusiva*. CEPAL, Chile.

Morales, F. (2022). Empleo informal retoma ritmo de crecimiento, abarca a 32 millones de personas. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/capitalhumano/Empleo-informal-retoma-ritmo-de-crecimiento-abarca-a-32-millones-de-personas-20220818-0037.html>.

Torres, R. (1996). El comercio en la vía pública como forma de sobrevivencia. *Sociológica*, Año 11, N°. 32. <http://www.sociologiamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/article/view/629/602>

- ▲ **Palabras clave/** Cambio climático, adaptación, incendios forestales, espacio público.
- ▲ **Keywords/** Climate change, adaptation, forest fires, public space.
- ▲ **Recepción/** 15 de diciembre 2022
- ▲ **Aceptación/** 24 de septiembre 2023

Espacios públicos urbanos en condición geográfica como dispositivos de adaptación al cambio climático

Urban Public Spaces in Geographical Conditions as Climate Change Adaptation Devices

Claudio Magrini

Arquitecto, Politécnico de Milán, Italia.
Magister en Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile.
Doctorando en Ciencias Ambientales en la TU Braunschweig, Alemania.
Profesor asociado en la Escuela de Arquitectura, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.
claudio.magrini@udp.cl

Cristian Seguel-Medina

Arquitecto, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.
Magister en Territorio y Paisaje, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.
Profesor Escuela de Arquitectura, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.
cristian.seguel@mail.udp.cl

Constanza Tobar-Avenidaño

Arquitecta, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.
Magister en Territorio y Paisaje, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.
constanzatobar.arq@gmail.com

RESUMEN/ En el presente artículo se proponen dos espacios públicos urbanos para el sistema de quebradas de Valparaíso, basados en la investigación H30 Valparaíso, como posibilidad de adaptación ante el cambio climático. En lo específico, son un híbrido entre infraestructuras hídricas adaptadas a la estratificación geológica de Valparaíso y playas en superficie que articulan la condición pública. Están ubicadas al fondo de las quebradas y almacenan agua que luego se maneja en favor de los servicios ecosistémicos de las cuencas hidrográficas o como recurso contra incendios forestales. Se trata de propuestas proyectuales con fuerte base científica y multidisciplinaria y, por su condición geográfica, indican nuevas posibilidades para los planes de adaptación al cambio climático de las ciudades.

ABSTRACT/ This article introduces two urban public spaces for the ravine system in Valparaíso, based on the H30 Valparaíso investigation, as a potential adaptation facing climate change. Specifically, they are an hybrid between water infrastructures adapted to the city's geological stratification and beaches that articulate the public condition. They are located at the bottom of ravines and store water that can later be managed to the benefit of the watersheds' ecosystem services or as a forest firefighting resource. These are strongly science-based multidisciplinary project proposals and, given their geographic condition, point to new possibilities in the cities' climate change adaptation plans.

PLANIFICACIÓN ECOLÓGICA Y SOSTENIBILIDAD FUERTE

El informe elaborado por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) de agosto de 2021 es lapidario en sostener que el cambio climático ya es una realidad instalada,

inequívoca, producto de la actividad humana y que, sin la aplicación de medidas drásticas, es altamente probable que para 2040 se excedan los 1,5 °C, el límite máximo establecido por el Acuerdo de París¹ para garantizar las condiciones de vida de la especie humana. A mayor calentamiento le corresponden cambios en materia de humedad, sequedad,

vientos, lluvia, nieve y hielo y, con ello, impactos climáticos extremos sobre los territorios (IPCC, 2021). Así, por ejemplo, para la zona central de Chile se asiste a un aumento consistente y significativo de incendios forestales que, según estudios dendroclimáticos, se deben a un incremento significativo en la recurrencia de las sequías

¹ El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante. Fue adoptado por 196 Partes en la COP21 en París, el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016 (más información: <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>).

y la disminución de las precipitaciones (González *et al.*, 2011).

La planificación ecológica es un fenómeno en ascenso en la lucha para contrarrestar los efectos del cambio climático. Sus alcances disciplinares son bien documentados en el ensayo *Urbanismo Ecológico* de Anne Whiston Spirn (2011), texto que además tiene el valor de elaborar un marco de acción para el diseño y la planificación de ciudades resilientes. El enfoque ecológico se refleja en todas las proposiciones de base que sitúan y caracterizan la urbe: la ciudad es parte del mundo natural, es un hábitat y es un ecosistema; los ecosistemas urbanos son dinámicos e interconectados y cada ciudad tiene un contexto duradero y profundo. Con la última proposición de orden más operativa se define el diseño urbano como una herramienta de adaptación humana (Spirn, 2011) y se reconoce a la ciudad como parte integrante de la ecología y de sus dinámicas, pero se restringe el aporte al ámbito urbano. La ciudad se piensa desde sí misma y para sí misma, pero poco en su relación recíproca con el territorio que le provee de recursos y servicios ecosistémicos.

La realidad de América Latina no es distinta: es el subcontinente con los más altos niveles de urbanización del mundo, con una tasa promedio del 85%, que en el caso de Chile llega hasta el 90% (Zucchetti *et al.*, 2021). Si a esto se le agregan los altos índices de desigualdad y pobreza de las ciudades latinoamericanas –que tienen directa incidencia en el consecuente alto nivel de vulnerabilidad instalada– no cabe duda que la adaptación urbana al cambio climático es una realidad urgente (Zucchetti *et al.*, 2021). No obstante, para una visión más holística se considera pertinente complementar la aproximación urbana con la aproximación territorial que tiene sus raíces en Patrick Geddes, quien postuló el nexo ecológico indisoluble entre la ciudad con su región y

la geografía con sus cuencas hidrográficas como ámbito espacial de acción (Geddes, 1915), y en Ian McHarg por su método de diseño basado en las leyes de la naturaleza y por las bases de una planificación regional o territorial que centra su atención en los sistemas naturales en el ámbito extra-urbano (McHarg, 1969).

En el subcontinente hay cada vez más ciudades que se proponen desarrollar una red ecológica interconectada a nivel regional para disponer de una matriz de base que garantice la conservación y la entrega de servicios ecosistémicos a las ciudades. El objetivo es el acoplamiento de los sistemas antrópicos a los sistemas naturales. Algunos ejemplos son el Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2018-2040 (PEMOT) para el Valle de Aburrá y Medellín, el Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao 2040 (PlanMet2040) o el Plan Eco Local 2030–GEF Montaña en Chile de 2021, que propone una matriz de corredores biológicos de montaña para Santiago y su región geográfica².

De modo transversal, proponen avanzar desde una sostenibilidad débil a una sostenibilidad fuerte; la idea de la sostenibilidad débil tiene su origen en la economía ecológica, que ha sido definida como “la ciencia y el manejo de la sustentabilidad” (Constanza *et al.*, 1991), y que se aboca a la relación entre los ecosistemas y los sistemas económicos en el sentido amplio (Falconi, 1999). En lo específico, lo débil y lo fuerte dependen de la relación que se establece entre el capital natural (los ecosistemas naturales con sus servicios ecosistémicos) y el capital humano (las infraestructuras y lo producido por la actividad antrópica). En la sostenibilidad débil, basada en una visión economicista clásica, el capital natural es intercambiable por el capital humano, por ejemplo los combustibles fósiles que se intercambian por energía y el trabajo producido, con la única

limitación de mantener el stock de ambos capitales constantes en el tiempo. Según este modelo, la naturaleza aún “debe relegarse a lo establecido por la economía, siendo la proveedora de los recursos y la receptora de los residuos” (Madroñero y Guzmán, 2018) y articula una ecuación que permite la indefinida disminución del capital natural a favor del capital humano, hasta llegar a una intercambiabilidad total.

Por el contrario, en la sostenibilidad fuerte (Turner, 1993) el capital natural es complementario al capital humano, lo que postula la intangibilidad o un límite a la disminución excesiva de ciertos capitales naturales; por ejemplo, la capa de ozono que en tiempos de cambio climático puede resultar una acción irreversible.

Aplicada esta idea al ordenamiento o a la planificación territorial, se debe transitar desde una sostenibilidad ya no representada por la intersección de tres círculos idénticos –que idealmente ponen en balance la esfera natural, la esfera social y la esfera económica (y que siempre termina en la subyugación de lo natural y lo social a favor de lo económico)– hacia una representación donde se jerarquiza la esfera natural para luego inscribirle la esfera social y sucesivamente la esfera económica (Adams, 2006).

Conjunto metodológico para la propuesta proyectual de dos playas en las quebradas

Para dar cuenta del marco metodológico de trabajo multidisciplinar hay que diferenciar entre tres instancias: la investigación troncal determinada por *H30 Valparaíso*, y dos investigaciones más puntuales con el formato de tesis de magíster. Estas se derivaron de la principal y aplicaron unas metodologías específicas al caso de estudio desarrollado. *H30 Valparaíso* es una investigación académica multidisciplinar realizada por el magíster Territorio y Paisaje (MTP) de la Universidad Diego Portales (UDP) que, ante la recurrencia

2 Corredores Biológicos de Montaña, del Ministerio del Medio Ambiente y ONU Medio Ambiente, desarrollado por la Universidad de Chile. Más información en: <https://gefmontana.mma.gob.cl/proyecto-gef-montana-presenta-resultados-de-la-planificacion-ecologica-a-escala-local/>.

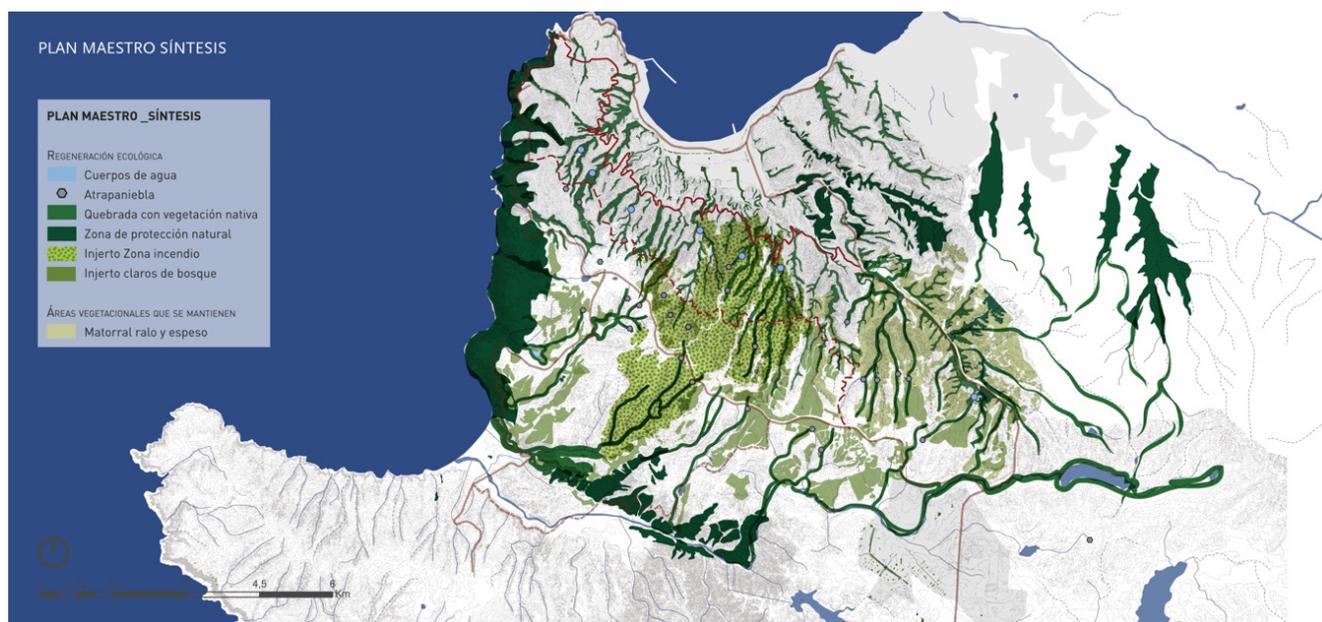


Figura 1. Plan Maestro H30 Valparaíso (fuente: MPT, H30 Valparaíso, 2014).

de incendios forestales, postula la humedad como posible solución para la adaptación de los territorios a los efectos del cambio climático (figura 1).

La investigación tiene su origen en 2014, con el gran incendio en Valparaíso, y hasta la fecha ha sostenido una labor constante y progresiva entre unidades académicas bimestrales (2014-2021) y tesis de grado. Las unidades bimestrales consisten en trabajos grupales articulados alrededor de una misma pregunta de investigación que se ha ido afinando y evolucionando año tras año. Esto permitió incorporar con el tiempo gran variedad de disciplinas y, en 2017, se estableció una línea base científico-

operativa para el desarrollo de propuestas proyectuales.

Durante los primeros dos años (2014-2015) se estableció una base de trabajo entre las disciplinas de la Arquitectura y la Geografía, lo que permitió entender la causa de orden climático de los incendios forestales resumida en la fórmula del fenómeno 30/30/30³, establecer H30 Valparaíso como hipótesis de trabajo⁴ que se propone mantener la tasa de humedad a nivel territorial superior al 30% y definir la escala de trabajo determinada por las unidades geográficas y de los sistemas naturales. Hasta que, en 2016, la cuenca hidrográfica –como unidad de estudio y de trabajo– fue adoptada de modo consciente

junto con el paradigma del cambio climático como tema de fondo.

Fijarse en la cuenca hidrográfica como unidad de estudio implicó fijarse, a su vez, en la dinámica de escurrimiento de las aguas y, consecuentemente, en la estratificación geológica de los suelos. En el caso específico de las cuencas hidrográficas costeras de Valparaíso, la roca madre es el granito, que una vez meteorizado permite el fenómeno de la capilaridad consistente en el desplazamiento lento del agua subterránea en forma de gotas que se depositan en los pequeños intersticios que deja el proceso de meteorización. En vez de napas o cursos de agua subterráneos, bajo el suelo de Valparaíso el agua se desplaza

3 El fenómeno 30/30/30 ha sido determinante para el incendio de 2014, cuando se alinearon tres factores: 30 grados de temperatura, 30 nudos de viento suroeste y una disminución drástica de la humedad hasta valores de 30% (CITRe, 2014). Dicho fenómeno se ha registrado también en otros incendios forestales y se ha consolidado como regla de oro entre los actores políticos y la población. La amenaza de incendios forestales está en su punto máximo cuando la tasa de humedad relativa en el territorio, usualmente alrededor del 60%-70%, baja al nivel crítico de 30%, lo que según el Instituto de Geografía de la PUCV ocurre en promedio 3-4 días al año.

4 La hipótesis de base establece que es posible controlar la tasa de humedad relativa en el territorio, al incidir de manera estratégica en el sistema natural para restablecer las condiciones de campo originales (Magrini y López, 2016).

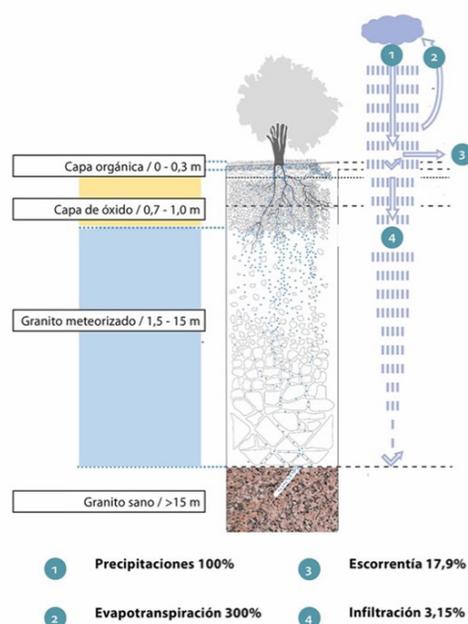


Figura 2. Corte edafológico y modelo hídrico de Valparaíso (fuente: MTP, H30 Sistema científico, 2017).

en la cuenca por gravedad gota por gota (Grimme y Álvarez, 1964). El corte edafológico elaborado por el magíster evidencia cuatro horizontes: el superior, una delgada capa orgánica y fértil; un estrato de suelo con óxidos; el horizonte del granito meteorizado; y finalmente, la roca madre conformada por el granito que es una roca impermeable. Por lo tanto, hay que imaginarse que toda el agua de Valparaíso está contenida en el “cojín subterráneo” conformado por el estrato del granito meteorizado (MTP, 2017).

Este hallazgo marcó un cambio de paradigma en la investigación. La hipótesis inicial de acumular agua en superficie para aumentar el porcentaje de humedad en el aire dio pie al paradigma de la infiltración de las aguas captadas. A mayor cantidad de agua infiltrada, mayor retención de agua en la cuenca debido a que una gota de agua se puede demorar décadas en recorrer las quebradas de Valparaíso de arriba hacia

abajo. Además, la vegetación nativa como sistema verde está adaptada al suministro hídrico no en superficie, sino a través de los substratos de tierra. En estas condiciones, la vegetación puede mantener su humedad también en períodos de sequía y exhalarla al ambiente mediante la evapotranspiración. Un sistema verde territorial sano y húmedo es la mejor prevención ante incendios forestales. Asociado al corte edafológico, junto con un ingeniero hidráulico se elaboró y calibró un modelo hídrico (figura 2) para así determinar el balance hídrico de la quebrada Jaime (2016-2017), elegida como unidad de estudio (MTP, 2017). En términos metodológicos, el modelo hídrico ha sido muy importante porque proveyó la cantidad y la modalidad del recurso a manejar. Según el modelo, a partir de una precipitación del 100%, se produce una evapotranspiración del 300%, una escorrentía del 17,9% y una infiltración del 3,15%. Dichos datos evidencian una

realidad preocupante, ya que la mayor tasa de evapotranspiración en relación con la precipitación muestra una tendencia de la quebrada a secarse y, con ello, a ser mucho más propensa a los incendios.

La escorrentía se ha cuantificado en 91 piscinas olímpicas, lo cual indica la cantidad de agua que esta unidad geográfica pierde anualmente al canalizarla a través de las bóvedas subterráneas, por debajo de la ciudad y directamente al mar (MTP, 2017). Esa es la cantidad de agua que el *H30 Valparaíso* se ha propuesto captar y manejar para regular la humedad de la cuenca (figura 3). De poca ayuda, a su vez, es la baja tasa de infiltración que poco compensa la gran cantidad de evapotranspiración; esta tasa tampoco mejora mucho, aun sustituyendo toda la vegetación exógena –específicamente pinos y eucaliptos– por asociaciones de bosque nativo. La modelación hidrológica de dicho escenario arrojó un aumento del 3,15% al 3,45%, valor aún demasiado bajo si efectivamente se quieren restituir las condiciones ambientales propensas a la quebrada Jaime. A partir de esta constatación se cristalizó el principio operativo de la “infiltración forzada”, es decir, asumir que los actuales sistemas naturales de Valparaíso ya no son autónomos y que, en consecuencia, dependen de la ayuda de la ciudad; específicamente, necesitan de prótesis que favorecen y aumenten la tasa de infiltración.

En este sentido, como prótesis se pueden entender los dos espacios públicos realizados como tesis de Magíster y que aplican los principios establecidos por el *H30 Valparaíso*. El primer espacio público (Seguel, 2019) se sitúa en la parte inferior de la quebrada natural al toparse con la Avenida Alemania, en correspondencia con el desarenador que divide la sedimentación de las aguas, las que sucesivamente son conducidas a la bóveda subterránea que atraviesa la ciudad para desembocar en el mar. Los objetivos de la propuesta son dobles: articular una playa en la quebrada de modo de aprovechar los recursos naturales presentes en el lugar –que en este caso son agua y arena– y almacenar

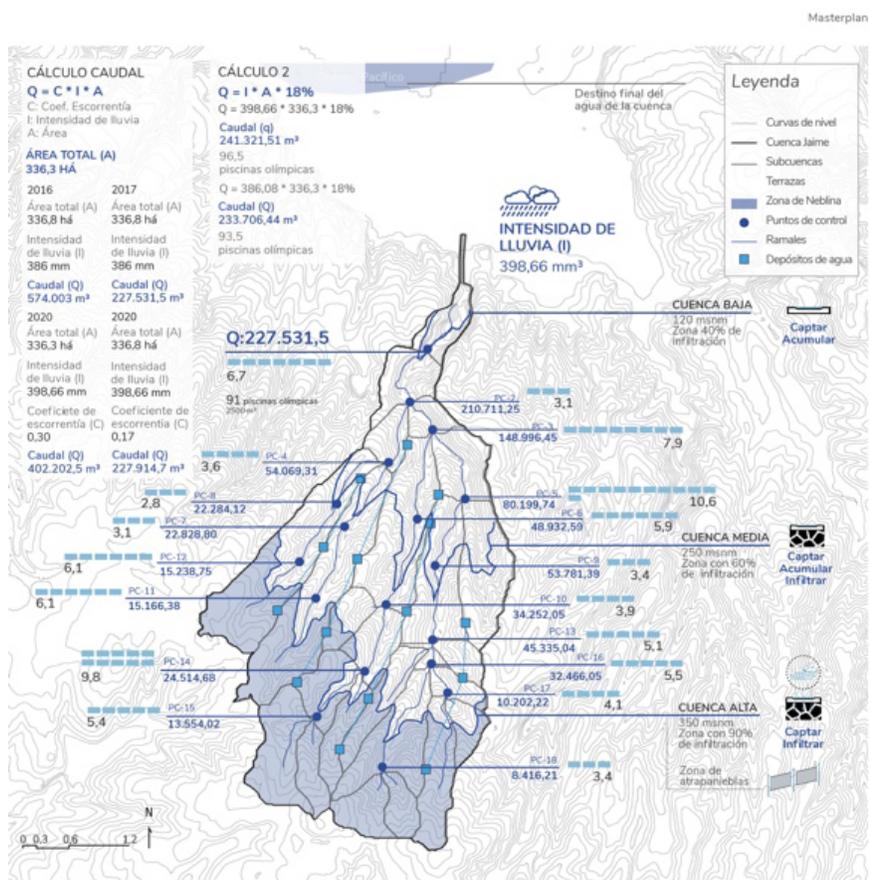


Figura 3. Plan Maestro Hídrico quebrada Jaime (fuente: MTP, H3O Infiltración, 2016 y H3O Humedad, 2020).

la mayor cantidad de agua antes de que esta se desemboque en el mar, sin provecho ecosistémico alguno. El agua captada queda a disposición de la comunidad para múltiples fines, desde reservorios de agua para los bomberos en caso de incendios, para el riego de la vegetación integrada al espacio público, hasta el manejo ecológico de una subcuenca local adyacente.

La metodología utilizada consistió en una matriz de doble entrada; es decir, en un marco operativo que permite el desarrollo simultáneo de dos escalas opuestas. Una escala estuvo determinada por el cuerpo

teórico y normativo a nivel territorial y la opuesta, por el ejercicio proyectual. El cuerpo teórico del H3O Valparaíso entregó la pregunta de investigación de base -¿Cómo articular una playa pública en una quebrada?-, el modelo hídrico de la cuenca junto al cálculo del volumen hídrico desperdiciado; el corte edafológico; los factores de riesgo (incendios y pendientes) a mitigar; y un imaginario colectivo del vivir en una quebrada, elaborado en los años previos junto con los propios habitantes. Del Centro de Estudios Urbanos y Ambientales EAFIT (URBAM) se adoptó la ecuación de riesgo y el método

de clasificación de pendientes según los riesgos asociados. El cuadro normativo está constituido por el conjunto de guías y manuales sobre el espacio público elaborados por los órganos estatales y que cubren todo el espectro de los códigos urbanos. Por el contrario, el ejercicio proyectual sostenido y activo modelaba las condiciones topográficas y geográficas específicas del lugar; aplicaba las acciones de mitigación de riesgo al controlar el carácter metabólico de la cuenca, la calidad del agua y la seguridad de las pendientes; otorgaba medida y lugar a los estanques de acumulación de agua según el corte edafológico y las pendientes; aseguraba una accesibilidad universal a ciertas áreas de la intervención, acorde con los requerimientos urbanos; y finalmente proponía un espacio público constituido por playas y “campos de juego”.

Esta primera propuesta de espacio público ha sido a la base de la solicitud que la Ilustre Municipalidad de Valparaíso hizo al MTP consistente en desarrollar una segunda tipología de espacio público en condición geográfica en la parte alta de la quebrada Cabritería (Tobar, 2021), en un lugar específico que los habitantes llaman “la playa”, puesto que la utilizan como abrevadero natural para sus caballos. A diferencia del primer espacio público -cuya función es almacenar la mayor cantidad de agua- esta segunda playa se rige bajo el paradigma de la máxima infiltración debido a su ubicación privilegiada en la cabecera superior de la cuenca, que permite a las aguas infiltradas sostener la biodiversidad de toda la cuenca hidrográfica hacia abajo.

Esta propuesta proyectual, a su vez, se ha ido articulando según un cuadro de doble entrada. Los datos de base científica fueron entregados por expertos en distintas disciplinas; por ejemplo, el experto de la Municipalidad (Patricio Novoa) entregó el modelo hídrico con sus caudales y la ubicación aproximada de unos desarenadores que, en caso de lluvias excesivas, funcionarían como diques de amortiguación de la energía cinética del agua previniendo de ese modo posibles

inundaciones o deslizamientos (Tobar, 2021). Gracias a otro experto en teledetección y geomática (John Treimun), se determinaron las áreas de humedad y geomorfológicas más aptas para retener la humedad, aspecto útil para calibrar la posición precisa tanto de los desarenadores como de los dispositivos hídricos acoplados (Tobar, 2021).

Como en el primer caso, el ejercicio proyectual como método activo de exploración y de fijación de grados de realidad ponía a prueba las premisas teóricas al determinar las condiciones geográficas, el método de regulación del carácter metabólico de la quebrada, la magnitud de los drenes o camas de infiltración, la temporalidad del agua y, finalmente, la configuración espacial y paisajística del espacio público.

Dos espacios públicos para H30 Valparaíso

La ecuación a solucionar para ambos espacios públicos se basa en los principios derivados de H30 Valparaíso: considerar un balance hídrico, regular las variables dinámicas de las quebradas, proponer infraestructuras hídricas de captación, complementar la infraestructura con un espacio público y trabajar a favor de la humedad de la cuenca hidrográfica.

Espacio público Quebrada Jaime

El primer espacio público, al fondo de la quebrada Jaime, capta 5.514 m³ de agua, lo que corresponde al 4,1% de agua disponible anualmente en la cuenca. Es la máxima cantidad de agua que las condiciones geomorfológicas y el corte edafológico permiten captar y almacenar en este lugar específico.

El carácter dinámico y metabólico de la quebrada se regula gracias a un segundo desarenador cuenca arriba, que capta la sedimentación que luego se puede transportar en camioneta y de modo controlado al espacio público; controla, a su vez, el agua y posibles inundaciones locales. Desde este primer control, el agua se acopla a un sistema de fitorremediación para limpiarla antes de alimentar el sistema de piscinas del espacio público (figura 4).

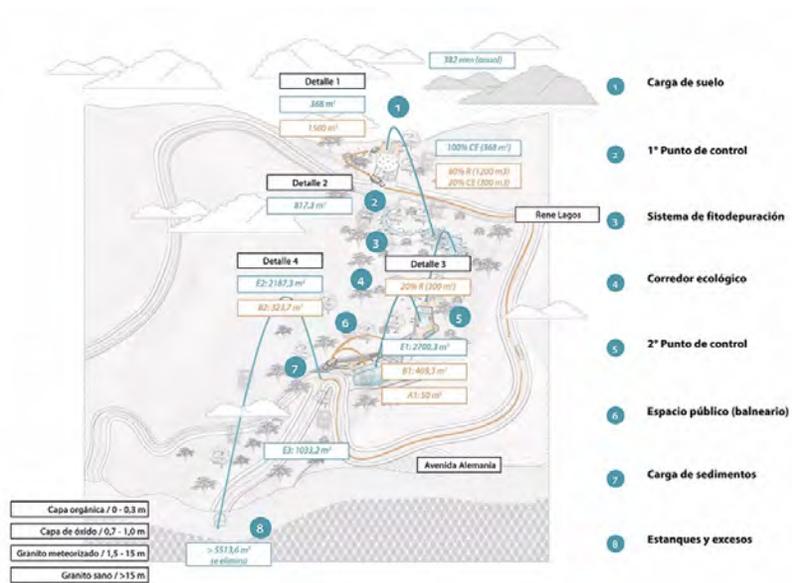


Figura 4. Regulación metabólica del espacio público en quebrada Jaime (fuente: Seguel, 2019).

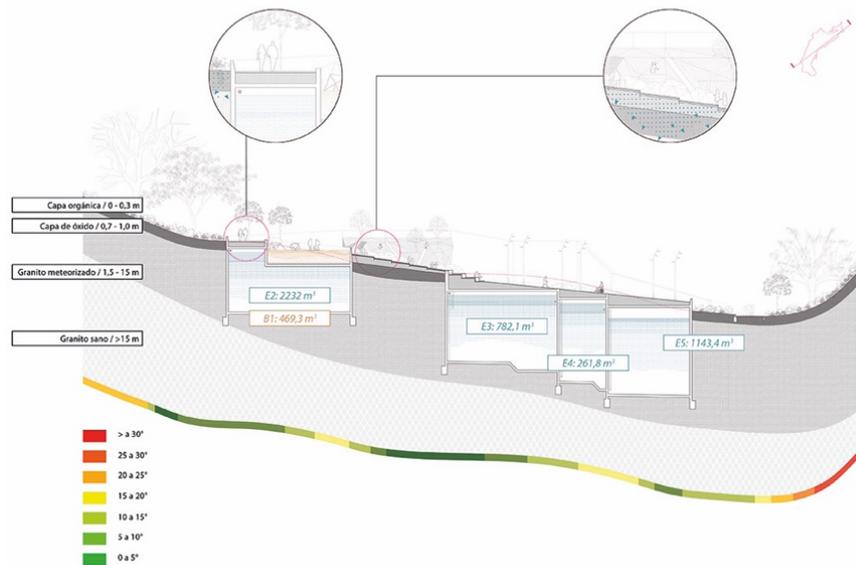


Figura 5. Infraestructura hídrica subterránea de espacio público en quebrada Jaime (fuente: Seguel, 2019).

En términos infraestructurales e ingenieriles, los contenedores de captación y almacenamiento en hormigón están dispuestos según las pendientes y el horizonte del granito sano (indicado por el corte edafológico), y

conforman alrededor del 80% de lo construido (figura 5).

La condición arquitectónica en superficie se articula como continuación o extrusión de la condición infraestructural subterránea. Los

cuerpos de agua de las piscinas calzan con los cuerpos de agua de los contenedores bajo tierra, dando continuidad al ciclo hídrico; y la estructura de los estanques, al llegar a la superficie, se transforma en una serie de muros de contención que regulan el riesgo de deslizamiento asociado a pendientes abruptas. La dimensión arquitectónica conforma alrededor del 20% de lo construido (figura 6).

Un resultado adicional ha sido el diálogo de este espacio público en relación con la normativa urbana. El espacio público puede ser descompuesto en cuatro piezas y solo dos de ellas garantizan la accesibilidad universal. Desde la Avenida Alemania se puede llegar en silla de ruedas hasta la primera playa, quedando excluidas las demás playas cuenca arriba debido a la condición geográfica del lugar. Lo anterior genera un espacio público que permite transitar desde la condición urbana, basada en sus códigos y normativas, a una condición geográfica determinada por la topografía y el imaginario de la quebrada natural. Esta transición también se refleja en el tipo de suelos, mobiliario y actividades propuestas por el proyecto (figura 7).

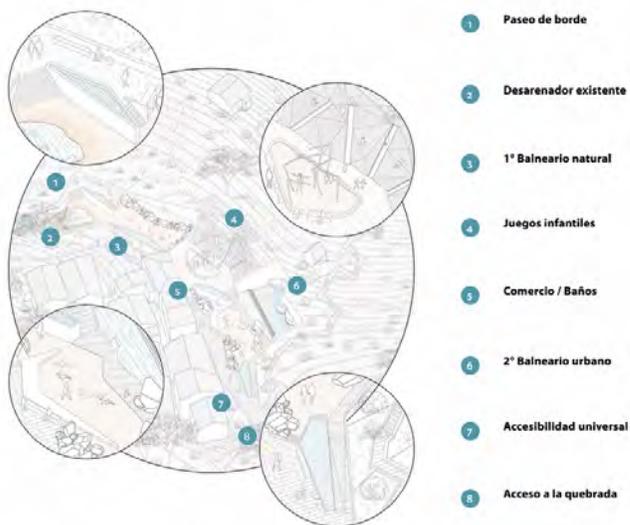


Figura 6. Playas como espacio público en quebrada Jaime (fuente: Seguel, 2019).



Figura 7. Fotomontaje del espacio público en quebrada Jaime (fuente: Seguel, 2019).

Espacio público Quebrada Cabritería

El segundo espacio público, en la parte superior de la quebrada Cabritería, capta 1.718 m³ de agua. El sistema más amplio, de playas acopladas, capta 9.160 m³ en su totalidad, lo que corresponde al 7,3% del agua disponible anualmente en la parte superior de la cuenca.

El carácter dinámico y metabólico de la quebrada se regula gracias a un sistema de desarenadores ubicados de modo estratégico, según las indicaciones del modelo hídrico y los distintos afluentes a la quebrada central, lo que permite fraccionar el volumen total de aporte de agua y de sedimentación a lo largo de todo el eje de la quebrada. En este caso, la sedimentación no es parte constituyente de la intervención al tratarse de lugares poco expuestos al sol que no permiten disponer de arena seca y apta para juego o tipo de suelo. Solo el agua es conducida a los espacios

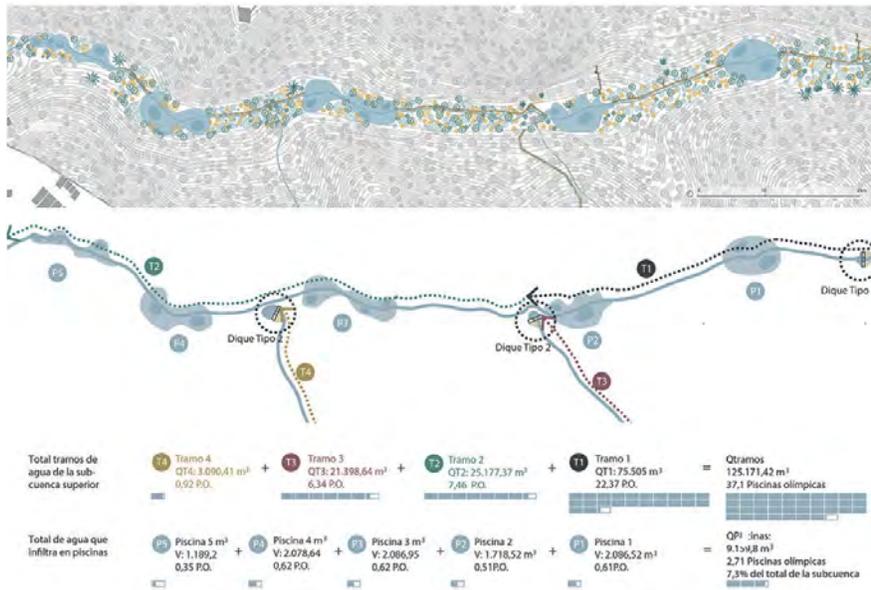


Figura 8. Regulación metabólica del espacio público en quebrada Cabrtería (fuente: Tobar, 2022).

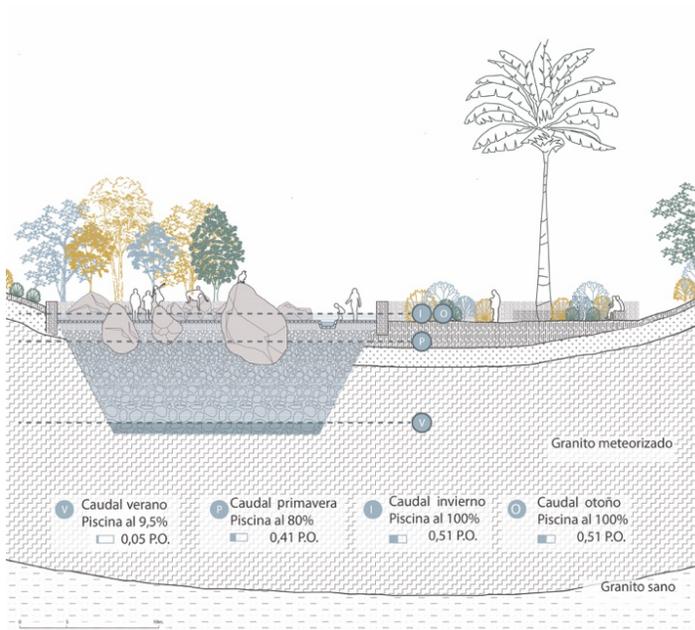


Figura 9. Dren de infiltración del espacio público en quebrada Cabrtería (fuente: Tobar, 2022).

públicos que, a su vez, están interconectados en cadena secuencial (figura 8).

En términos infraestructurales, el espacio público propone un gran dren, que se puede visualizar como una piscina embutida en el granito meteorizado. Al remover el horizonte de óxidos, que en estado limoso se vuelve impermeable, y excavar una cavidad de seis metros de profundidad en el granito meteorizado, se retiene el agua depositada y se restringe su salida únicamente a través de la infiltración en el subsuelo. Este dren se va llenando en períodos de lluvia para manifestarse en la superficie del espacio público (figura 9).

La condición arquitectónica se articula mediante el trabajo de suelos a distintas alturas, lo que permite una presencialidad de cuerpos de agua en distintos momentos; mediante una estratigrafía de volúmenes pétreos (piedras) que se fundan por gravedad y peso propio para así articular el paisaje de la playa; mediante muros y asientos de borde fundado en el terreno natural que arman la interfaz entre la playa y el contexto inmediato (figura 10).

Debido a su ubicación y condición geográfica, este espacio público no contempla la accesibilidad universal.

La condición geográfica es lo que une estas dos propuestas; son un híbrido entre infraestructuras hídricas acopladas al funcionamiento de la cuenca hidrográfica, apoyando su conectividad ecosistémica, su biodiversidad y su resiliencia, y espacios públicos adaptados a la geografía y al contexto social en el cual están insertos. Y aunque son espacios más de carácter rural, se encuentran al interior de los límites urbanos y, con ello, sujeto a sus códigos y responsabilidades asociadas.

Espacios públicos como dispositivos de adaptación al cambio climático

Con el cambio climático ya instalado en la realidad cotidiana se vuelve urgente fortalecer las acciones de adaptación. Eso en paralelo con las acciones de mitigación, que más bien se orientan a reducir la emisión de gases de

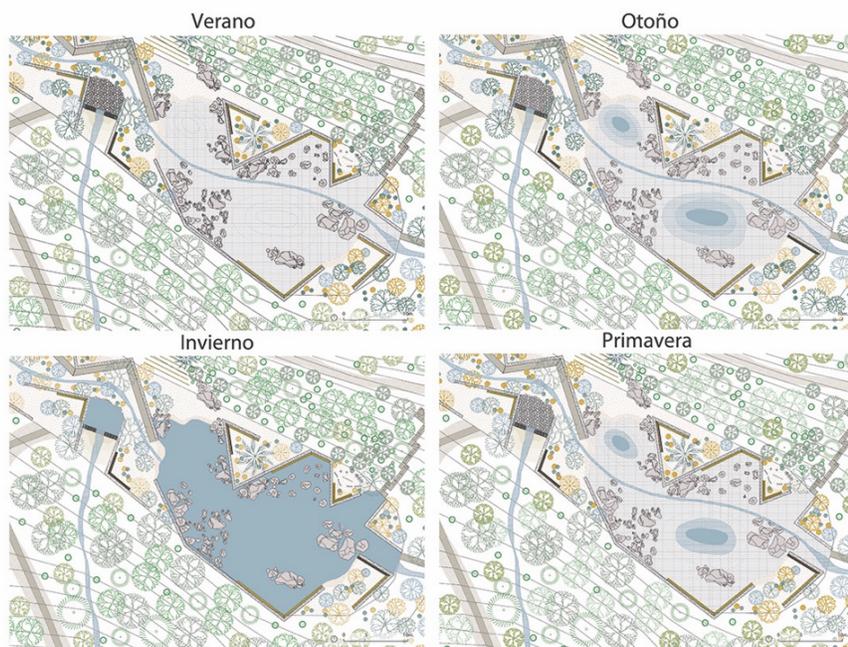


Figura 10. Temporalidad hídrica del espacio público en quebrada Cabritería (fuente: Tobar, 2022).

efecto invernadero (GEI) a la atmósfera; es decir, a prevenir que se produzcan los impactos en el territorio, algo que, en el mejor de los casos, tomará décadas. La adaptación, en cambio, se enfoca en el ahora, en disminuir los riesgos que el cambio climático provoca o ya ha provocado, al tratar de reducir las vulnerabilidades e incrementar la resiliencia (PNACC, 2021-2030).

Para ello y con indicaciones de Naciones Unidas, los distintos Gobiernos se han abocado a elaborar planes nacionales de adaptación al cambio climático. En Chile, el Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático (PANCC, 2008-2012) dio paso al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC, 2014), al Plan de Acción Nacional para el período 2017-2022, y a siete planes sectoriales, entre ellos el Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022. En este, la infraestructura y el espacio público son reconocidos como soporte principal y con

ello, se identifica su potencial papel relativo a aumentar la resiliencia urbana (PACCC, 2018-2022).

Pensar en términos de soporte es pertinente porque permite operar a través de la planificación urbana y el ordenamiento territorial, como también a favor de la reducción y la gestión del riesgo de desastres. Desafortunadamente, Chile aún se encuentra en la etapa de definir lineamientos y estrategias, ya que poco se ha avanzado en términos concretos con ejemplos a emular. En el caso específico de Valparaíso, la amenaza principal está constituida por los incendios forestales (ONEMI, 2009) y hace casi una década se han propuesto medidas urgentes por realizar, entre ellas generación de reservorios de agua lluvia para usarla en épocas de sequía y/o días de extremo calor; construcción de embalses de emergencia para disponer de agua durante sequías y/o incendios; promoción

de corredores de biodiversidad; y creación de una estructura para la gestión de agua a nivel de cuenca (Barton *et al.*, 2014). Ya sea por razones económicas, normativas, políticas o de desconocimiento, dichas medidas aún parecen estar lejos de ser implementadas. A nivel internacional, un buen ejemplo de adaptación urbana a los efectos del cambio climático son las "plazas inundables" construidas en los Países Bajos para hacer frente a las frecuentes inundaciones. La primera de esta nueva tipología es *Bentheplein Square* en Rotterdam, diseñada por *De Urbanisten*. Como muchas otras ciudades holandesas, esta se encuentra debajo del nivel del mar y directamente encima de las napas subterráneas; y aunque está protegida por diques, barreras y superficies impermeabilizantes, en época de lluvias intensas partes de ella se inundan periódicamente por la imposibilidad de las aguas de evacuar y/o infiltrarse en el subsuelo. El proyecto *Bentheplein Square* tiene sus orígenes en la iniciativa *Rotterdam Climate Proof* de 2008, para luego incorporarse a la *Rotterdam Climate Initiative* (RCI). La iniciativa es una gestión de la gobernanza local que, consciente de la necesidad de contar con nuevos estanques de recolección y retención para el exceso de agua, del reducido espacio disponible, del alto costo económico asociado y de la dificultad de justificar públicamente estas inversiones, ha apostado por un nuevo paradigma que consiste en ubicar la infraestructura hídrica en la superficie y asociarle un espacio público diseñado a través de un ejercicio de participación ciudadana.

Así, *Bentheplein Square* propone tres espacios inundables con una capacidad de almacenaje de 1.700 m³ de aguas lluvias que se van llenando paulatinamente según las condiciones climáticas. Según estimaciones, se llenan en promedio un mes al año, quedando los otros 11 meses disponibles como una cancha deportiva multiuso, parque para patinetas (*skate park*) y escenario artístico (Dutch Water Sector, 2013).

Al llevar la infraestructura a la superficie se hizo visible la dinamicidad del ciclo hídrico y permitió incluir el agua como elemento lúdico-estético en la configuración del paisaje urbano. La hibridación de lo infraestructural con lo arquitectónico-social da lugar a espacios públicos que mejoran la calidad de vida del barrio. Gracias a su éxito, esta tipología ha dado paso a una serie de nuevas propuestas e investigaciones que han aumentado la gama de posibilidades de los parques inundables. Ello incluye desde estanques abiertos, semicerrados y cerrados, impermeables y permeables al subsuelo, hasta un conjunto de ductos o túneles interrelacionados que pueden manejar simultáneamente las distintas

aguas residuales: aguas servidas, aguas industriales y aguas lluvias. Estos dispositivos hídricos no son nuevos en la historia de la arquitectura. En tiempos preindustriales y aunque estuviera rodeada de agua, la ciudad de Venecia tenía el gran problema de abastecerse de agua potable. Desde el siglo XIV hasta el XIX, se implementaron las *vere da pozzo* -infraestructura hídrica que recolecta y filtra el agua-lluvia-. Se trata de cajones o estanques de unos seis metros de profundidad, aislados en sus paredes por una capa de limo impermeable que evita que el agua lluvia se contamine con el agua salada de la laguna, y rellenos con capas de arena que van filtrando y depurando las aguas recolectadas. El tamaño de este

estanque suele coincidir con el tamaño de la plaza (espacio público) que se configura en la superficie y el agua depurada finalmente se extraía desde el pozo situado al centro de la plaza (Gentilcore, 2021).

Ambos dispositivos compactos y multipropósito son ejemplo de una adaptación exitosa a las condiciones adversas y apremiantes del ambiente, la simbiosis entre una infraestructura hídrica y un espacio público activo y conectado socialmente a su entorno. Finalmente, las dos propuestas proyectuales apuestan a la condición geográfica y metabólica como una variable nueva para la adaptación de nuestras ciudades y, con ello, a una gestión y política más integrada ante los efectos del cambio climático. ▲■■■

REFERENCIAS

- Adams, W.M. (2006). *The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century*. Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting, January 2006. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/Rep-2006-002.pdf>
- Barton, J., Frias, D., Harris, J., Henriquez, C., Merino, P., Reveco, C., Tapia, C., Salas, A., Valderrama, Vicuña, S. (2014). *Adaptación Urbana al Cambio Climático. Propuesta para la Adaptación Urbana al Cambio Climático en Capitales Regionales de Chile*. Plataforma Cedeus, Adapt-Chile y CCG.
- CITRe, Centro de Información del Territorio Regional. (2014). Región de Valparaíso. <http://citre.cl/>
- Costanza, R., Daly, H., Bartholomew, J. (1991). Goals, agenda, and policy recommendations for ecological economics. En Costanza, R. (ed.) *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability* (1-20). Columbia University Press.
- Dutch Water Sector (2013). *New innovative water square combines leisure and storm water storage in Rotterdam, the Netherlands*. <https://www.dutchwatersector.com/news/new-innovative-water-square-combines-leisure-and-storm-water-storage-in-rotterdam-the>
- Falconi, F. (1999). Indicadores de sustentabilidad débil: un pálido reflejo de una realidad más robusta y compleja. *Ecología Política* N° 18, pp. 65-99. <https://www.jstor.org/stable/20743037>.
- Geddes, P. (1915). *Cities in Evolution*. Rutgers University Press, New Jersey.
- Gentilcore, D. (2021). The cistern-system of early modern Venice: technology, politics and culture in a hydraulic society. *Water History* 13, 375-406. <https://doi.org/10.1007/s12685-021-00288-2>
- González, M., Lara, A.; Urrutia, R., Bosnich, J. (2011). Cambio climático y su impacto potencial en la ocurrencia de incendios forestales en la zona centro-sur de Chile (33° - 42° S). *Bosque*. Vol. 32 N°3, Valdivia. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002011000300002>
- Grimme, K. y Álvarez, L. (1964). *El suelo de fundación de Valparaíso y Viña del Mar, provincia de Valparaíso*. Instituto de Investigaciones Geológicas (IIG), Santiago, Chile. <https://bibliotecadigital.cien.cl/handle/20.50013082/14258>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the IPCC. <https://www.ipcc.ch>.
- Madroño, S. y Guzmán, T. (2018). Sustainable Development. Applicability and its Trends. *Revista Tecnología en Marcha*, Vol.31, N° 3. <http://dx.doi.org/10.18845/tmv.31i3.3907>
- Magrini, C. y López, S. (2016). Valparaíso H30. Humedad y restauración ecológica: estrategias para un ordenamiento territorial desde sus factores de riesgo. *Revista AUS*, N° 19, 18-23.
- McHarg, I. (1969). *Design with Nature*. Natural History Press.
- MTP. (2016). *H30 Infiltración*. Libro ISSUU. Ed. general por Magrini, C. Edición MTP-UDP.
- MTP. (2017). *H30 Sistema científico*. Libro ISSUU. Ed. general por Magrini, C. Edición MTP-UDP.
- MTP. (2020). *H30 Humedad*. Libro ISSUU. Ed. general por Magrini, C. Edición MTP-UDP.
- Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (ONEMI) (2009). Informe de Diagnóstico de Vulnerabilidad: Comuna de Valparaíso, Región de Valparaíso. Unidad de Estudios, División de Protección Civil.
- Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012 (PANCC). Chile. <https://mma.gob.cl>
- Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022 (PANCC). Chile. <https://mma.gob.cl>
- Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2018-2030. Colombia. <https://bit.ly/3TwnAnf>
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC). España. <https://www.miteco.gob.es/>
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC 2014). Chile. <https://mma.gob.cl>
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018-2022 (PACC). Chile. <https://mma.gob.cl>
- Seguel, C. (2019). *Espacio público en las quebradas: infraestructura hídrica en función de los recursos naturales y la reducción del factor de riesgo. Quebrada Jaime*. [Tesis de Magíster Territorio y Paisaje, Universidad Diego Portales, Chile].
- Spirn, A.W. (2011). *Ecological Urbanism: A Framework for the Design of Resilient Cities*. <https://annwhistonspirn.com/sharefiles/Spirn-EcoUrbanism-2012.pdf>.
- Tobar, C. (2021). *Playa en la quebrada. Sistema de infraestructura hídrica interconectada a instancias de espacio público en función de la sustentabilidad hídrica. Quebrada Cabrera*. [Tesis de Magíster Territorio y Paisaje, Universidad Diego Portales].
- Turner, R.K. (1993). Sustainability: Principles and Practice. En R.K. Turner (Ed.), *Sustainable Environmental Economics and Management: Principles and Practice*, (pp. 3-36). New York/London: Belhaven Press.
- Zucchetti, A., Gutiérrez, C., González, P., Alcántara, T., Hartmann, N. (2020). *Infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza. Para la adaptación al cambio climático*. Editado por World Wildlife Fund Inc. Lima. Plataforma MiCiudad, Red AdaptChile y Clikhub.

- ▲ **Palabras clave/** Arquitectura, espacio público, mejoramiento urbano, proyecto.
- ▲ **Keywords/** Architecture, public space, urban improvement, project.
- ▲ **Recepción/** 16 de enero 2023
- ▲ **Aceptación/** 21 de octubre 2023

Pensar los espacios públicos desde la “arquitectura menor”. Desafíos para el mejoramiento barrial¹

Thinking Public Spaces from “Lesser Architecture”. Challenges for Neighborhood Improvements

Carlos Lange-Valdés

Licenciado en Antropología Social, Universidad de Chile.
Doctor en Ciencias Sociales, Universidad de Deusto, Bilbao, España.
Académico, Instituto de la Vivienda, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
clange@uchilefau.cl

María Jesús Amigo-Ahumada

Arquitecta, Universidad de Chile.
Magister en Hábitat Residencial, Universidad de Chile.
Ayudante de Investigación, Instituto de la Vivienda, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
jesuamigo@uchilefau.cl

RESUMEN/ El presente artículo analiza la categoría de “arquitectura menor” como herramienta conceptual que permite abordar y comprender las obras de mejoramiento barrial autogestionadas por los habitantes, dentro del marco disciplinar de la arquitectura, visibilizando sus saberes y conocimientos cotidianos, y promoviendo el aprendizaje en torno a su relevancia para la producción social de los espacios públicos. **ABSTRACT/** This article discusses the “minor architecture” category as a conceptual tool to address and understand neighborhood improvement works self-managed by its dwellers, within the discipline of architecture, making their everyday wisdom and knowledge visible and promoting learning around its relevance for the social production of public spaces.

INTRODUCCIÓN

Desde fines de 2019 hasta la fecha, Chile ha estado inserto en un proceso de crisis asociado a un alto nivel de incertidumbre política, económica, social y cultural. Tanto el Estallido Social del 18 de octubre de 2019, el proceso constituyente iniciado el 24 de diciembre de 2019 y el comienzo de la pandemia por COVID-19 reconocida por el

Estado el 18 de marzo de 2020, han dejado en evidencia las contradicciones generadas por la implementación del modelo neoliberal durante las últimas cuatro décadas en nuestro país. Además, invitan a analizar críticamente la “paradójica” concepción dicotómica de espacialidad público-privada que este modelo ha promovido (Vergara y Boano, 2020).

Lo anterior se refleja en una creciente paradoja entre las formas de habitar los espacios públicos y privados de la ciudad, lo que no constituye un fenómeno espontáneo ni azaroso. Mientras el Estallido Social provocó una importante revalorización de los primeros como ámbito de expresión ciudadana y reivindicación política asociados a manifestaciones callejeras masivas por

¹ Este artículo es resultado del Proyecto Fondecyt 11191010 “Relevancia de la producción colaborativa de conocimiento en el mejoramiento de espacios barriales” financiado por ANID, Chile.

demandas de mayor igualdad, justicia social y derechos ciudadanos, las medidas de confinamiento y distanciamiento social aplicadas por el Gobierno de turno en el contexto de pandemia promovieron la importancia del espacio privado como parte de una estrategia de cuarentena sustentada en la declaración del estado de excepción constitucional de catástrofe por calamidad pública.

Esta "paradójica" dicotomía público-privada puede ser entendida como parte de un dispositivo estratégico de control y orden socio-espacial (Giglia, 2012) que promueve la subjetivación de individuos desocializados, despolitizados y desterritorializados propia del urbanismo neoliberal, así como también la lógica jerarquizada, centralizada e institucional del Estado neoliberal, cuyo poder expansivo sobre los territorios se sustenta a través de la gestión privada marcada por el manejo de los mercados financieros.

En medio de esta "paradójica" dicotomía, es posible observar el carácter emergente de las prácticas cotidianas de habitar y su impacto en la producción de nuevas formas de espacialidad por parte de los habitantes urbanos. Entendidas como un conjunto de modos de hacer y decir que estos ponen en acción para resolver los requerimientos de su vida cotidiana, ellas activan saberes y conocimientos sobre el orden socio-espacial en los distintos territorios urbanos según sus particulares modos y condiciones de vida (Jirón y Lange, 2017). Es a través de sus prácticas sociales cotidianas que los habitantes urbanos tensionan la dicotomía público-privada del urbanismo neoliberal, activando y reactivando los espacios comunes como un tercer ámbito de carácter híbrido que resulta fundamental para comprender las capacidades de creación y producción de nuevas espacialidades por parte de los habitantes (Lange y Amigo, 2021).

Como ejemplo de lo anterior destacan múltiples intervenciones orientadas al mejoramiento de sus entornos barriales como huertos comunitarios, zonas de recreación infantiles, espacios de reciclaje, entre

otros. Es justamente a partir de su carácter circunstancial, singular y autogestionado que este artículo propone considerarlas como obras de "arquitectura menor" (Stoner, 2018). Esta categoría constituye una invitación a visibilizar y reflexionar sobre la producción social de los espacios públicos más allá de los marcos y códigos disciplinares tradicionales. La idea es aprender de las formas con las cuales los habitantes se organizan y resuelven sus problemáticas cotidianas a través de intervenciones y obras que usualmente se encuentran invisibilizadas por el conocimiento "experto" de profesionales y técnicos especializados en la producción de obras de "arquitectura mayor".

El presente artículo propone, a modo de hipótesis, que la "arquitectura menor" constituye una categoría de análisis necesaria y relevante para repensar la producción de espacios públicos en el actual contexto de crisis, toda vez que visibiliza la capacidad de agencia de los habitantes, expresada en la creación y producción de nuevas espacialidades; reconoce la capacidad de agencia de las obras e intervenciones consideradas "menores" en la medida que estas transforman el paisaje y los espacios públicos; y explora las capacidades de resistencia y subversión que los habitantes y sus obras "menores" poseen para enfrentar la concepción dicotómica de los espacios públicos urbanos.

La espacialidad en disputa

Siguiendo a Delgado (2011), es posible aproximarse hacia una definición de espacio público a partir de tres consideraciones: su titularidad pública, que sustenta la apertura y accesibilidad a la ciudadanía; la vinculación política de esta con la "esfera pública", que promueve su participación en el ejercicio del poder; y su carácter heterogéneo, que puede ser apropiado pero no poseído por sus usuarios. Bajo esta concepción, el propio autor advierte los peligros de caer bajo el mito de la ciudadanía que, sustentado en valores de igualdad y democracia, esconde la representación de jerarquías sociales

que segregan y ordenan a sus habitantes, y que es parte del proceso de reapropiación capitalista de la ciudad.

Dicha reapropiación se expresa en una tendencia constante a "arquitecturizar" el espacio público, es decir, a geometrizarlo a través de transformaciones e instalaciones con cierta pretensión innovadora y creativa como mobiliario de diseño y obras de arte, entre otras. Estas resultan ajenas y hostiles a su entorno, generando espacios lejanos e indiferentes a las necesidades de usuarios y habitantes, y ajustándolos a los requerimientos del mercado inmobiliario (Delgado, 2020). Siguiendo esta perspectiva, Botana (2022) plantea que la actual normatividad de los espacios públicos impide el acceso, su apropiación y transformación a múltiples grupos de la población, promoviendo diversas "apropiaciones legitimadas que privatizan lo público" a través de terrazas, plazas de estacionamiento, instalaciones publicitarias y áreas de consumo, las cuales restringen expresiones ciudadanas asociadas al comercio y arte callejero, manifestaciones y protestas políticas, juegos infantiles, prácticas deportivas y de ocio, grafitis y pintadas callejeras, entre otras.

Esta problemática ha sido crecientemente abordada por arquitectos, diseñadores y estudiosos urbanos interesados en comprender la producción de espacios públicos en Latinoamérica más allá del mito de la ciudadanía. Tal como plantean Schlack y Araujo (2022), ello ha permitido la emergencia de diversos "registros alternativos" orientados a descubrir sus singularidades y generar un marco "más apropiado para su reflexión y creación".

Una de las dimensiones que destaca dentro de esta emergencia es la creciente disputa en torno a los espacios públicos existentes entre diversos movimientos sociales y la institucionalidad urbana vigente en distintas ciudades latinoamericanas (Retamal-Quijada y Pavez-Estrada, 2021). Dicha disputa se refleja particularmente en la intervención de la arquitectura "icónica" de las ciudades (Fuentes y Cerda, 2020), donde la arquitectura

se convierte en un medio de comunicación ciudadano, visibilizando las demandas y las expresiones de la ciudadanía (Manzi, 2020). En este sentido, si bien la arquitectura puede ser entendida como parte del dispositivo de saber/poder que organiza las sociedades modernas, promoviendo la producción de espacialidades monumentales, emblemáticas y representativas de las dinámicas propias del capitalismo (Foucault, 2019), ella también permite visibilizar las formas y los mecanismos a través de los cuales se producen dichas espacialidades (Deleuze, 2015). Lo anterior posibilita una reflexividad crítica en torno a su producción y visibiliza aquellas formas de producción de espacialidad tradicionalmente ignoradas por la disciplina que emergen desde las prácticas cotidianas de habitar. Es justamente esta posibilidad la que fundamenta la relevancia de una "arquitectura menor".

¿Qué es la arquitectura menor?

Para J. Stoner la "arquitectura menor" es aquella que se caracteriza por "la producción de espacios dentro de lo ya construido" (2018, 41). Ella permite visibilizar la potencia ocultada de las espacialidades producidas por los habitantes como parte de sus prácticas cotidianas de habitar. En este sentido, la "arquitectura menor" permite asombrarse ante "lo nuevo", "lo inesperado" e incluso "lo olvidado", rompiendo con la invisibilización a la que han sido sometidas durante el apogeo del modelo neoliberal.

Desde nuestra perspectiva, visibilizar significa no solamente exponer una espacialidad como la abordada en este trabajo, sino también aportar a la discusión sobre la relevancia disciplinar en torno a esta problemática. Esta se encuentra fuertemente ligada a la capacidad de agencia de los habitantes, promoviendo su reconocimiento por parte de otros agentes sociales y propiciando procesos de aprendizaje sobre su producción de espacialidad. Esto va más allá de la obra terminada, abriéndose a nuevas "experiencias" y ampliando el campo de conocimiento disciplinar de la arquitectura.

En este sentido, la preocupación e interés de la "arquitectura menor" respecto de las prácticas cotidianas de habitar y de cómo sus habitantes las despliegan, implica incorporar dimensiones que tradicionalmente no han sido consideradas desde el campo de conocimiento disciplinar y mucho menos desde la práctica proyectual -como el cuerpo, las emociones y los afectos- abriéndose a reflexionar sobre aquellas inestabilidades e incertezas que nutren la producción de conocimiento.

El concepto de "arquitectura menor" hace referencia también a aquellas potencialidades arquitectónicas usualmente desapercibidas que permiten resignificar los espacios públicos mediante la desarticulación de las dinámicas y objetos allí presentes, abriéndose al devenir de su producción a través de sus movimientos y flujos, y atendiendo a las necesidades y requerimientos de los habitantes. De este modo, la "arquitectura menor" se muestra como un acto de resistencia que enfrenta los poderes consolidados permitiendo la habilitación de procesos emergentes (Ferreira Guimarães, 2022).

Asimismo, las arquitecturas menores dan cuenta de prácticas arquitectónicas colectivas y anónimas que muchas veces se presentan como obras incompletas, inacabadas e imperfectas. Generalmente se encuentran elaboradas a partir de materiales en desuso, cuyo diseño desafía los códigos y normas de la lógica, la simetría, las jerarquías y el ritmo arquitectónico, desbordando las estructuras racionales de las ciudades modernas. Por consiguiente, las obras menores resultan visualmente ajenas a las bases tradicionales de la disciplina arquitectónica, destacando su autoría colectiva por sobre la individual. Tal como han planteado Tapia y Rodrigues Alves (2020), la "arquitectura menor" requiere de una "arquitectura mayor" para su existencia, actuando no en oposición, sino que en los intersticios de esta, como líneas de fuga colectiva que buscan huir de los códigos establecidos, subvirtiendo sus normas y reglas. Para estos autores, no puede existir una arquitectura menor sin una

mayor ya que lo menor tiene como objetivo resistir, reelaborar y deshacer las relaciones y prácticas sociales hegemónicas presentes en las arquitecturas mayores. En tal sentido, si la "arquitectura mayor" es hegemónica, atiende a criterios formales y estéticos indiferentes a las demandas sociales y reproduce las lógicas dominantes del capital, la "arquitectura menor" es la manifestación latente de la capacidad de agencia que tienen los habitantes en la creación y producción de espacialidades.

Lo anterior supone también un cambio en el rol tradicional del arquitecto. Si la "arquitectura mayor" es aquella que aparece publicada en los medios y en las revistas especializadas, cuya autoría radica en arquitectos de renombre, en la "arquitectura menor" los arquitectos asumen más bien una posición mediadora, permitiendo que las comunidades tengan el rol protagónico sobre sus intervenciones. Como plantean Bremner y Till (2012), practicar la arquitectura en un modo menor no solo requiere la deconstrucción parcial de los edificios y las estructuras de poder que guían su reproducción, sino también la deconstrucción del arquitecto como sujeto. Y así como la "arquitectura menor" requiere de una "arquitectura mayor" para operar, el arquitecto menor no opera añadiendo elementos, sino que invisiblemente reconfigura lo que ya encuentra.

Sintetizando lo anterior, y con la finalidad de discutir y visibilizar aspectos de la producción arquitectónica realizada por parte de los habitantes y su consecuente aporte a la reflexión disciplinar sobre los espacios públicos, el uso de la "arquitectura menor" como categoría de análisis permite describir y analizar las siguientes características particulares y distintivas de una obra:

- a. Su emplazamiento en los intersticios de una arquitectura "mayor", alimentándose de ella pero explorando sus diferencias. La arquitectura menor no niega ni se contrapone a la arquitectura mayor, pero sí subvierte algunos de los códigos y normas disciplinares que la sustentan, desafiando su ritmo y orden impuesto sin una conciencia proyectual deliberada;

- b. Su forma episódica, resultado de la disponibilidad ocasional de materiales por parte de los habitantes. Esto la diferencia de las obras mayores, donde existe una planificación de los materiales a usar y del lugar donde serán dispuestos, teniendo una imagen clara del resultado a alcanzar desde el inicio del proceso;
- c. Su carácter aparentemente rudimentario, expresado en los materiales utilizados para su construcción. El estado, forma, colores, etc., de los materiales utilizados dan cuenta del reuso que los habitantes han realizado para la materialización de la intervención;
- d. Su solución constructiva autogestionada, que refleja la preponderancia de los conocimientos cotidianos de los habitantes por sobre los conocimientos expertos de profesionales y técnicos, tanto en su diseño como en su construcción;
- e. Su apariencia inacabada, donde la contingencia va determinado su desarrollo. Las obras menores están en constante cambio en función del habitar cotidiano, pudiendo experimentar constantes modificaciones y mejoramientos que definen su "potencia arquitectónica", a diferencia de una obra de "arquitectura mayor", que debe considerar en su fase de proyecto todas las variables involucradas a lo largo de su producción.

METODOLOGÍA

Este trabajo es parte de un proceso de investigación orientado a analizar la relevancia que la producción colaborativa de conocimiento tiene en el mejoramiento de espacios barriales. En términos epistemológicos, está sustentado en una perspectiva interdisciplinaria que promueve el cruce entre la arquitectura, la antropología y el diseño. En tal sentido, la investigación de las obras e intervenciones expuestas se ha desarrollado articulando enfoques metodológicos cualitativos y proyectuales desde un diseño de investigación exploratorio-descriptivo de carácter flexible. Esta articulación decanta en una estrategia de investigación de carácter etnográfico, desarrollado principalmente a través

de observación pasiva y observación participante de las obras analizadas, así como el registro gráfico y audiovisual de sus materialidades. Dicha información ha sido complementada con entrevistas no estructuradas y semiestructuradas a habitantes, lo cual permite comprender el marco espacio-temporal de su producción, las relaciones entre sus participantes, los acuerdos y las negociaciones generadas en dicho proceso, etc.

Esto posibilita un acercamiento desde los paradigmas comprensivo y crítico a la producción de espacialidad, lo cual ha sido realizado cautelando tres criterios fundamentales para esta investigación: el diálogo permanente y a largo plazo con los habitantes; la generación de una relación de confianza con ellos; y la convergencia con interlocutores activos y constantes en este proceso.

La Villa La Reina (VLR) se seleccionó como área de estudio considerando tres criterios fundamentales: su trayectoria histórica, la densa red de iniciativas de mejoramiento de espacios barriales por parte de sus habitantes y el carácter formal e informal de dichas iniciativas.

En términos de su trayectoria histórica, la VLR es reconocida como una experiencia emblemática de autoconstrucción asistida, desarrollada entre los años 1966 y 1968, con

fuerte protagonismo de la comunidad y apoyo de la alcaldía y de la escuela de arquitectura de la Universidad Católica, lo que a juicio de Quintana (2014) puede considerarse una experiencia relevante de trabajo colaborativo a nivel latinoamericano.

En términos de la densidad de sus mejoramientos barriales, la VLR destaca por la alta capacidad de autogestión de sus habitantes en torno a proyectos de mejoramiento de espacios barriales de diversa índole, como son construcción y mantenimiento de áreas verdes, generación de espacios y eventos culturales comunitarios, seguridad ciudadana, entre otros, constituyendo uno de los ejes de su identidad local.

A su vez, si bien las obras acá analizadas destacan por su informalidad, muchas de las obras de mejoramiento existentes en la VLR han contado con el apoyo de organizaciones de activismo urbano así como también por proyectos de mejoramiento desarrollados desde el Estado, destacando el Programa Quiero Mi Barrio (PQMB) desde el año 2015 o el Plan de Seguridad Comunal desarrollado por el Municipio desde 2017. Es justamente la transición entre ambos ámbitos uno de los aspectos que interesa abordar a continuación.

RESULTADOS

Ubicada en el sector oriente de la capital, en la comuna de La Reina (figura 1), Villa La Reina fue autoconstruida por sus habitantes



Figura 1. A la izquierda: ubicación de la comuna La Reina dentro de la región Metropolitana. A la derecha: ubicación de Villa La Reina dentro de la comuna La Reina (fuente: Elaboración propia, 2022).



Imagen 1. Ubicación de intervenciones menores analizadas en Villa La Reina, comuna La Reina (fuente: Del autor, 2022).



Imagen 2. Ubicación del huerto urbano dentro de la Villa La Reina (fuente: Del autor, 2022).

a partir del año 1964, surgiendo como una solución habitacional para alrededor de 1.600 pobladores del sector. Está constituida por 1.592 viviendas que se encuentran en un predio de 165 m² cada una, dispuestos en sentido transversal a las calles que enfrentan. Su diseño fue realizado por los propios habitantes, con apoyo municipal y de estudiantes de Arquitectura de la Universidad Católica. Dicho diseño contempló calles, pasajes peatonales, plazas, áreas comerciales y equipamiento comunitario, generando una distribución eficiente de los lotes residenciales y un barrio más integrado a la ciudad que aquellos que usualmente se construían en el marco del programa de Operación Sitio (Quintana, 2014).

El conjunto habitacional se estructura a partir de cuatro ejes viales orientados de norte a sur: Parinacota, Quillagua, Quinchamáli y Andacollo, siendo estos dos últimos de gran relevancia ya que fueron las vías principales de la villa durante su primera etapa de construcción. Ambas actúan como ejes de acceso y salida, contando con un ancho mayor, disponiendo según su diseño de un amplio espacio entre la línea oficial de las viviendas y la calzada.

En la actualidad, Villa La Reina destaca por la alta capacidad de organización y autogestión de sus habitantes como herencia de la experiencia vivida en la autoconstrucción. Más allá de las transformaciones culturales actuales y del individualismo promovido por las políticas habitacionales vigentes, es posible observar en la actualidad una densa red de mejoramientos barriales formales e informales. Como ejemplo de lo anterior a continuación se describen tres obras de mejoramiento en el espacio público realizadas por los habitantes de Villa La Reina que pueden ser consideradas como ejemplos de "arquitectura menor": un huerto urbano, un grupo de alcorques y una jardinera (imagen 1). Para su descripción y análisis se han considerado las cinco características particulares y distintivas enunciadas en el apartado anterior.



Imagen 3. Límites del huerto urbano determinados por el diseño urbano de la VLR (fuente: Del autor, 2022).



Imagen 4. Malla raschel amarrada a uno de los listones de pino y en el otro extremo a un poste (fuente: Del autor, 2022).



Imagen 5. Clavos y grapas en los listones que no cumplen una función en la intervención (fuente: Del autor, 2022).

Huerto Urbano Quinchamalí

a. El emplazamiento del huerto se ubica en un bandejón colindante a una vía estructurante, calle Quinchamalí (imagen 2), en la esquina con calle José Cona Ayala, respetando el trazado existente que impone la obra mayor, el diseño de la villa.

Este espacio es relevante para la configuración de VLR ya que funciona como una proyección de la plaza central ubicada junto al "Mercadito La Reina", actuando como espacio público y albergando diferentes actividades comunitarias tales como feria, juegos infantiles, etc. Asimismo, el bandejón funciona como extensión de los antejardines de las viviendas adyacentes a él, promoviendo su apropiación por los habitantes para el desarrollo de actividades familiares y de esparcimiento.

El emplazamiento del huerto urbano aprovecha ambos componentes de la obra mayor para su materialización, quedando confinada en función de las soleras que delimitan las áreas verdes (imagen 3).

b. La forma está estructurada a partir de la delimitación realizada por la disposición de listones de pino, conformando un cierre que protege las verduras y hortalizas que allí se cultivan, y actuando también como un bastidor para la instalación de una malla gallinero. Para proteger las verduras de la exposición al sol, se aprecia la instalación de un sombreadero a través de la instalación de tres listones a modo de pilares, a los cuales se les clavó una malla *raschel*. El cuarto extremo se encuentra amarrado al poste de luz que pertenece al diseño del bandejón (imagen 4), por lo que su forma está directamente relacionada con la ubicación de las soleras y el poste que tiene el bandejón, y por los materiales utilizados en su construcción.

c. Los materiales revelan que sus creadores no contaban con grandes recursos, ya que la mayoría no tiene las dimensiones requeridas, los listones tienen clavos y perforaciones previas, los cortes son imprecisos y tienen diferentes características (imagen 5); esto revela que han sido reutilizados para este fin.

d. La solución constructiva da cuenta de una malla gallinero conectada a los listones mediante amarras con alambres, al igual que la malla *raschel*, logrando confinar y proteger el cultivo. Se identifica la utilización de listones como esquineros, posiblemente para evitar que el cierre se caiga ante la ausencia de fundaciones (imagen 6).

e. Apariencia inacabada: se pueden realizar varios mejoramientos producto de su aspecto inacabado, tales como reforzar los listones, barnizarlos, etc.

Alcorques calle Talinay

a. Su emplazamiento se ubica al borde de la vereda de calle Talinay (imagen 7), límite sur de VLR, específicamente en el espacio entre el pavimento de la vereda y la solera (imagen 8). Su ubicación responde al diseño del eje vial existente, ya que la intervención surge para proteger los antejardines de las viviendas adyacentes, generando un espacio intermedio entre la vivienda y el tráfico que circula por calle Talinay.

b. Su forma está estructurada a partir del borde de la calle, con la finalidad de configurar un límite tipo biombo entre la circulación peatonal y la vehicular, generando una nueva espacialidad intermedia entre los antejardines de las viviendas colindantes y calle Talinay (imagen 9). Cada alcorque está constituido por una llanta de neumático, dispuestas una al lado de la otra y pintadas en color blanco, infiriendo que esto fue realizado para dar cuenta que todas conforman una misma intervención. Su ritmo, definido por la distancia entre ellas, surge a partir del tamaño del árbol que contienen, permitiendo que estos puedan crecer sin chocar entre ellos.

c. Los materiales utilizados son neumáticos viejos y deteriorados, cuyo aspecto da cuenta de ser reciclados (imagen 10). Estas fueron pintadas de color blanco y las grietas presentes en algunas permiten inferir que su ubicación no es reciente. Los árboles y arbustos son de diferentes especies y tamaños.

d. Como solución constructiva frente a las rupturas de los neumáticos por el desgaste del paso del tiempo destaca la utilización de alambres. Adicionalmente, se aprecia el uso de cordeles para amarrar y contener el crecimiento de las especies arbustivas, guiando su crecimiento (imagen 11).

e. Su apariencia inacabada se refleja en la posibilidad de extensión del biombo,



Imagen 6. Malla gallinero y malla *raschel* amarradas a los listones con alambre. Se utilizan esquineros como soporte de la estructura (fuente: Del autor,2022).



Imagen 7. Posición de los alcorques dentro de la Villa La Reina (fuente: Del autor, 2022).



Imagen 8. Posición de los alcorques entre vereda peatonal y calle Talinay (fuente: Del autor,2022).



Imagen 9. Diferencias entre la espacialidad de calle Talinay y la creada a partir de intervención (fuente: Del autor,2022).



Imagen 10. Grietas en la pintura de los neumáticos (fuente: Del autor,2022).

Imagen 11. Uso de alambres para reparar las rupturas y cuerdas como tutores de crecimiento (fuente: Del autor,2022).



Imagen 12. Extremos de los alcorques (fuente: Del autor,2022).

instalando alcorques nuevos y mejorando los existentes a pesar de que sus extremos están marcados por la salida de un pasaje y la posición de una señalética (imagen 12).

Jardinera Andacollio

- a. Su emplazamiento (imagen 13), al igual que el primer caso, se nutre del trazado existente, determinando su perímetro en función de las soleras de las áreas verdes diseñadas (imagen 14).
- b. Su forma está constituida por una verja de madera que delimita y protege las especies plantadas. Sobre los listones se instaló una malla que cubre el contorno de manera continua y en su interior hay variadas plantas y arbustos, distribuidas sin orden aparente. Destaca que la forma de la verja está determinada por la presencia de un poste de iluminación, ya que su trazado la esquivaba (imagen 15).
- c. Los materiales utilizados para la estructura principal consisten en diferentes listones de madera de variados tamaños, calidades y colores, concluyendo que fueron reciclados. Para entregar mayor solidez, la estructura está conectada a unos perfiles y ángulos metálicos ubicados a cierta distancia, alguno de los cuales están pintados y/u oxidados (imagen 16). Alrededor de todo el perímetro se observa la utilización de diferentes mallas: una malla plástica que en algunos sectores está reforzada con una red metálica, una malla ACMA y una malla gallinero.
- d. La solución constructiva -tanto de la conexión de los listones de madera entre sí como con las diferentes mallas y perfiles metálicos- es a través de amarras con alambres (imagen 17), lo que denota la ausencia de conocimiento experto. Destaca la ubicación de trozos de pastelones de hormigón en el borde inferior, los cuales actúan como solera de confinamiento ahí donde no está provista por el trazado de la obra mayor (imagen 18).
- e. Su apariencia inacabada refleja la instalación de una serie de elementos dispuestos que proyectan el perímetro ya construido, tales como perfiles metálicos y arbustos (imagen 19), y que muestran que la intervención se encuentra en desarrollo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Frente a la concepción dicotómica de espacialidad público-privada sustentada por el urbanismo neoliberal en nuestro país,



Imagen 13. Extremos de los alcorques (fuente: Del autor,2022).



Imagen 14. Perímetro de la jardinera en función de las áreas verdes existentes (fuente: Del autor,2022).



Imagen 15. La posición del poste de alumbrado determinó la forma de la jardinera (fuente: Del autor,2022).



Imagen 16. Instalación de perfiles metálicos para entregar mayor solidez a la verja (fuente: Del autor,2022).



Imagen 17. Conexión entre los pilares y las mallas mediante alambres y grapas (fuente: Del autor,2022).



Imagen 18. Trozos de pastelones utilizados como solera de confinamiento ante su ausencia (fuente: Del autor,2022).

y frente al actual contexto de crisis que la tensiona, la categoría de "arquitectura menor" constituye una herramienta conceptual relevante para visibilizar la producción de nuevas espacialidades por parte de los habitantes urbanos, las que cuestionan dicha dicotomía y permiten analizar críticamente la emergencia de transiciones e hibridaciones entre ellas.

Desde esta perspectiva, la categoría de "arquitectura menor" también constituye una invitación a reflexionar críticamente sobre los saberes y conocimientos "expertos" que constituyen la arquitectura como disciplina. Ellas no solamente permiten observar los intersticios generados por la "arquitectura mayor" sino también replantearse los procesos de diseño de los espacios públicos y el protagonismo adquirido por los arquitectos como sus "autores". En tal sentido, las arquitecturas menores descritas y analizadas en este artículo permiten poner en discusión tres consideraciones para este debate.

Por una parte, la categoría de "arquitectura menor" visibiliza y reconoce la capacidad de agencia de los habitantes, expresada en la creación y producción de nuevas espacialidades.

Las obras de mejoramiento expuestas reflejan la capacidad para resolver necesidades y requerimientos que no son contempladas desde los sistemas institucionales urbanos. Ellas expresan, además, procesos colaborativos que articulan diversas contribuciones que los habitantes realizan a partir de sus conocimientos y saberes cotidianos, y que sustentan el diseño, la construcción y la mantención de las obras realizadas

La capacidad de agencia activada por los propios habitantes en la producción de estos mejoramientos se refleja también en su capacidad para gestionar recursos económicos, sociales y culturales más allá de la institucionalidad urbana y de sus procedimientos formales. Este aspecto abre un interesante marco de aprendizaje para la propia institucionalidad, propiciando un conocimiento que puede constituir un bien común para el mejoramiento barrial.

Una segunda consideración relevante en torno a la categoría de "arquitectura menor", es que ella visibiliza y reconoce la capacidad de agencia que las propias



Imagen 19. Arbustos y perfiles ubicados en la proyección del límite de la jardinera (fuente: Del autor, 2022).

obras de mejoramiento barrial poseen para transformar los espacios públicos. Dicha transformación permite avanzar hacia una problematización de un tercer ámbito híbrido de producción de espacialidad que rompe con la dicotomía público-privado, como son los espacios “comunes”. Las obras descritas y analizadas en este artículo dan cuenta de la existencia de principios de “comunalización” que se expresan, a su vez, en prácticas cotidianas de compartir, cuidar y producir en común, además de las normas y reglas colectivas que organizan su producción y gestión.

La visibilización y el reconocimiento de estas características constituye un importante desafío para la disciplina en la medida en que esta requiere avanzar hacia nuevas formas de narrar la producción de espacios comunes, rescatando e incorporando los modos de diseñarlos e imaginarlos de manera colectiva, y siempre preservando la estrecha relación con sus entornos locales de producción. Esto implica considerar también un marco relacional donde otros agentes –los mismos habitantes, sus organizaciones e incluso las administraciones públicas– puedan ser considerados como parte de dicho proceso.

Esta característica implica avanzar también hacia una revalorización del carácter táctico de las obras descritas, en la medida que ellas permiten resolver problemáticas de carácter coyuntural y circunstancial pero recurrentes a lo largo del tiempo.

Una tercera consideración invita a explorar las capacidades de resistencia y subversión que los habitantes y sus obras “menores” poseen para enfrentar la concepción dicotómica de los espacios públicos urbanos.

Esto implica cuestionar la primacía del “conocimiento experto” disciplinar y particularmente sus concepciones dicotómicas sobre los espacios públicos. Reconocer la existencia de una “arquitectura menor” permite abrir la discusión sobre la existencia de obras arquitectónicas que desbordan los cánones, normas y códigos instituidos disciplinariamente, entendiendo que más allá de la forma, lo medible y lo representable en el lenguaje arquitectónico también se pueden configurar nuevos espacios arquitectónicos a partir de las potencias invisibles que las constituyen.

Asimismo, el reconocimiento del potencial transformador que las obras de “arquitectura menor” tienen sobre los espacios públicos implica no solamente un reconocimiento a la capacidad de agencia de los habitantes y sus obras, sino también un cuestionamiento al rol protagónico de los arquitectos como “autores” de nuevas espacialidades asumiendo un rol como mediadores, poniendo a disposición de las comunidades sus conocimientos para potenciar y promover la creación de este tipo de obras. ▲●●

REFERENCIAS

Botana, Cristina (2022). El espejismo del espacio público. *Crítica Urbana. Revista de Estudios Urbanos y Territoriales* 5 (22) 8-11. <https://criticaurbana.com/el-espejismo-del-espacio-publico>.

Bremner, L. y Till, J. (2012) A cracking read: Toward a minor architecture by Jill Stoner. *The Architectural Review*. <https://www.architectural-review.com/essays/books/a-cracking-read-toward-a-minor-architecture-by-jill-stoner>

Deleuze, G. (2015). *Foucault*. Paidós.

Delgado, M. (2011). El espacio público como ideología. Los Libros de la Catarata.

Delgado, M. (2020). Sobre la arquitecturación del espacio público. <http://manueldelgadouriz.blogspot.com/2012/06/algunas-notas-sobre-el-espacio-publico.html>.

Ferreira Guimarães, C. (2022) Três atos para uma arquitetura menor. *Astrágalo. Cultura de la Arquitectura y de la Ciudad*. (30), 139-154. <https://dx.doi.org/10.12795/astragalo.2022.i30.08>.

Foucault, M. (2019). *Microfísica del Poder*. Siglo XXI.

Fuentes Hernández, P., y Cerda Brintrup, G. (2020). Ciudad resignificada. *ARQUITECTURAS DEL SUR*, 38(58), 04-05. <https://doi.org/10.22320/07196466.2020.38.058.00>.

Giglia, Á. (2012). *El habitar y la cultura: perspectivas teóricas y de investigación*. Anthropos.

Jirón, P. y Lange, C. (2017). Comprender la ciudad desde sus habitantes. Relevancia de la Teoría de Prácticas Sociales para abordar la movilidad. *Cuestiones de Sociología*, 16(30). <https://doi.org/10.24215/23468904e030>.

Lange, C. y Amigo, M.J. (2021). Arquitectura de lo común: aprendizajes desde los habitantes y sus prácticas cotidianas. *Arquitecturas del Sur*. 39 (60): 48-61. <https://doi.org/10.22320/07196466.2021.39.060.03>.

Manzi Zamudio, M. G. (2020). La ciudad de Santiago resignificada como corporeidad comunicacional temporal en tiempos de estallido social. *ARQUITECTURAS DEL SUR*, 38(57), 162-181. <https://doi.org/10.22320/07196466.2020.38.057.09>.

Quintana, F. (2014). Urbanizando con tiza. *ARQ (Santiago)*, (86), 30-43. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962014000100005>.

Retamal-Quijada, F. y Pavez-Estrada, J. (2021). La lucha urbana por la reconquista y la redefinición del espacio público en América Latina. *Urbano*, 24(44), 98-111. <https://doi.org/10.22320/07183607.2021.24.44.08>.

Schlack, E. y Araujo, K. (2022). Espacio público: registros alternativos para pensar y construir el espacio público en ciudades de Latinoamérica. *Revista INVI*, 37(106). <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2022.68886>

Stoner, J. (2018). *Hacia una Arquitectura Menor (Towards a minor architecture)*. Bartlebooth.

Tapia, C. y Rodrigues Alves, M. (2020). La arquitectura menor como arquitectura mayor. *IdPA Colección de Investigaciones Departamento de Proyectos Arquitectónicos*, (191-206).

Vergara-Perucich, F. y Boano, C. (2020). Exploring the Contradiction in the Ethos of Urban Practitioners under Neoliberalism: A Case Study of Housing Production in Chile. *Journal of Planning Education and Research*. <https://doi.org/10.1177/0739456X20971684>.

- ▲ **Palabras clave/** Autoconstrucción, ocupación ilegal, arquitectura vernácula, espacio público.
- ▲ **Keywords/** Self-construction, squatting, vernacular architecture, public space.
- ▲ **Recepción/** 3 de enero 2023
- ▲ **Aceptación/** 28 de octubre 2023

Una exploración de la teoría vernacular y la producción informal del espacio público: caso Piura, Perú

An exploration of the vernacular theory and the informal production of public spaces: The case of Piura, Peru

Stella Schroeder

Geógrafa, Universität Bremen, Alemania.
 Magister en Desarrollo y Planificación Urbana, HafenCity Universität Hamburg, Alemania.
 Estudiante doctoral, Universidad del Bío-Bío, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño, Concepción, Chile.
 stella.schroeder@gmx.de

RESUMEN/ Las actividades no autorizadas, también conocidas como informales, han sido parte de la vida urbana durante mucho tiempo. Aunque se han realizado diversos estudios sobre la informalidad urbana con enfoques distintos, la comprensión de estos entornos sigue siendo parcial, ya que muchos se centran en la vivienda y pocos consideran el espacio público. El objetivo de este estudio es comprender la producción de los espacios públicos informales y argumentar que la teoría vernácula puede aplicarse como una lente para reinterpretar el urbanismo informal y analizar las prácticas y pequeños espacios involucrados. Utilizando datos empíricos de Piura, Perú, se ha empleado un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos. Mediante una actividad cartográfica, se ha creado una base de datos de 496 espacios producidos con dibujos de planta que ayudan a identificar las características espaciales. La discusión explora los puntos en común entre la informalidad y la arquitectura vernácula. **ABSTRACT/** Unauthorised (informal) activities have been part of urban life for a long time. While a number of studies on urban informality have been conducted using different approaches, there is only a partial understanding of these settings; many of the studies focus on housing and few consider public space. Therefore, this study is aimed at explaining the production of informal public spaces arguing that the vernacular theory can be used as a point of view to reinterpret informal urbanism and discuss practices and small spaces involved. Using empirical data from Piura, Peru, this study uses a mixed approach combining quantitative and qualitative methods. Through a mapping activity, a database of 496 spaces was produced with floor plan drawings to help identify spatial characteristics. The discussion explores the commonalities between informality and vernacular architecture.

INTRODUCCIÓN

La arquitectura vernácula suele relacionarse con soluciones habitacionales rurales, con escasa conexión con las zonas urbanas, alejadas de la modernización y el desarrollo (Yun, 2014). Sin embargo, esta investigación sostiene que pueden encontrarse rastros de lo vernáculo en muchas ciudades urbanas a modo de autoayuda o construcciones informales.

Con respecto al término de la informalidad en ciudades, los debates se centran

principalmente en dos aspectos relacionados, pero que, frecuentemente, se han tratado por separado: los debates sobre el sector laboral informal, con los estudios de Germani (1973) o De Soto (1989), y los debates sobre la informalidad espacial, tal y como se materializó en los asentamientos no planificados, con los estudios de Matos Mar (1957) y Turner (1976) en Perú. Dichos estudios intentaron analizar estos asentamientos humanos utilizando conceptos de autoayuda y diferentes posiciones políticas. Más recientemente, ambos

aspectos se han combinado en estudios que se centran tanto en la informalidad urbana en general como, más concretamente, en el crecimiento de las ciudades en el Sur Global. Estudios como el de Holston (2008) o de Roy y AlSayyad (2004) incorporan aspectos etnográficos y antropológicos para estudiar la informalidad como forma de vida. Roy (2005) entiende la informalidad como un modo de urbanización que no se limita a los asentamientos populares, sino que forma parte de la producción del espacio en el

Sur Global e incluye también las propias prácticas del Estado. Fiori y Brandao (2010) sostienen que la informalidad urbana está entrelazada con la ciudad y debe ser vista como otra forma de estar en la ciudad y de construirla. En este sentido, los residentes son agentes de la urbanización y no simples consumidores de espacios desarrollados y regulados por otros; construyen sus casas y ciudades paso a paso según los recursos disponibles en un proceso que Caldeira (2017) denomina *autoconstrucción*.

La incorporación de la informalidad urbana en los discursos arquitectónicos urbanos se presenta como una novedad relativa; en realidad, tiene al menos sesenta años, pues data de los escritos de Turner sobre las barriadas de Lima. El autor (1976; 1972), sugirió que, lejos de ser un problema, tales asentamientos eran una solución. Entendió las viviendas autoconstruidas de los asentamientos informales como la primera etapa de un proceso de construcción gradual y describió a los habitantes como articuladores racionales y eficaces de sus propias necesidades y prioridades.

Otro tema recurrente en el discurso de Turner es el de la belleza vernácula de los asentamientos informales. Creía que la respuesta al problema de la vivienda en los países en desarrollo no vendría de los profesionales ni de soluciones de alta tecnología, sino de estructuras provisionales o incompletas. También criticó los proyectos de vivienda social patrocinados por el Estado como alternativa convencional a los asentamientos espontáneos, cuestionando de manera fundamental el control del Estado sobre la toma de decisiones, y argumentó que los enfoques controlados e iniciados localmente y de forma autónoma podían lograr altos valores de uso y un ajuste estrecho entre el habitante y la vivienda.

Kellett y Napier (1995) sugieren, como punto de partida, la inclusión de la producción informal en la amplia familia de la arquitectura vernácula para lograr una descripción precisa y una comprensión más completa del espacio construido. Esto permite contemplar los

asentamientos espontáneos al margen de los contextos sociales y visuales negativos. En este sentido, Rudofsky (1964) describió la arquitectura no profesional como una arquitectura que es vernácula, espontánea y a menudo anónima. En su libro *Architecture without Architects*, cuestionó si era necesaria la intervención de un arquitecto para valorar el producto final.

Etimológicamente, *vernáculo* deriva de una palabra latina que significa 'doméstico, nativo o indígena'. El término inicialmente se utilizó en referencia directa a las actividades de construcción que "mostraban las características de las casas construidas por personas que tenían en cuenta sus necesidades, las condiciones sociales, los factores ambientales y los materiales" (Turan, 1990, p. VII). Los entornos vernáculos ocupan elementos naturales del entorno o aprovechan materiales que se encuentran en él para crear espacios habitables. En este contexto, se han presentado diferentes marcos analíticos con el objetivo de corregir los desequilibrios y las interpretaciones parciales anteriores relacionadas con los entornos vernáculos (Lawrence, 1987; Oliver, 1990, 1997; Rapoport, 1988; Turan y Stea, 1990). Estos marcos se caracterizan por ser más holísticos y exhaustivos, y buscan incorporar las características del proceso, el producto y el uso, así como abordar aspectos de limitación y contexto.

Oliver (1997), pionero de los estudios sobre arquitectura vernácula, utilizó el término a menudo en referencia a la arquitectura indígena, tribal, folclórica, campesina y tradicional. El autor afirmó que existe una variedad de categorías y al alcance geográfico de los edificios en una multitud de contextos y condiciones que implica una consideración múltiple de la arquitectura vernácula. Por su parte, Rapoport (1988) puso énfasis en comprender la forma en que los asentamientos espontáneos responden a las necesidades estéticas y culturales de sus habitantes, mientras que Lawrence (1987) propuso un enfoque con el cual se buscan relaciones entre factores definidos

que reflejan las decisiones de diseño y el uso del entorno construido. Este enfoque categoriza los factores físicos o materiales, los factores sociales y culturales, y los factores individuales o humanos. En este sentido, más que la forma y el significado de las viviendas, estudia cómo la forma es utilizada por las personas. Además, Stea y Turan (1990) utilizaron un enfoque de *placemaking* (hacer lugar), ya que la formación de estructuras informales tiene que ver con el proceso, la actividad de producción de espacios y el uso de lo construido.

Las adaptaciones vernáculos y la apropiación de los espacios públicos como contexto interpretativo de la impresión visual y física de los deseos y necesidades son de especial interés en el presente trabajo. En este sentido, con este estudio exploratorio se busca argumentar que la teoría arquitectónica podría aplicarse como lente para reinterpretar el urbanismo informal y analizar los pequeños espacios y prácticas. Debido a la limitada investigación y a la falta de una teoría arquitectónica apropiada, las respuestas a la informalidad urbana han conducido a menudo a su erradicación; sin embargo, es importante hacer énfasis en el valor que reside en la creatividad de los participantes en el sector informal.

La producción del espacio y el espacio público son dos campos específicos en el trabajo. Se reconoce el espacio público como elemento central de la ciudad, como lugar de expresión local y su ocupación como reacción al formalismo de la ciudad misma y las problemáticas en su desarrollo.

Con respecto al espacio público, Delgado (2011) considera el espacio funcional, que ordena las relaciones entre los elementos construidos; las formas de movilidad y las personas; el espacio social -instrumento de redistribución, cohesión comunitaria, visibilidad y construcción de identidades colectivas; el espacio cultural con significado simbólico referencial; y el espacio político de formación y expresión de ideas colectivas, de representación del conflicto y del acuerdo. La producción de esos espacios públicos

implica la necesidad de impresión física. Una perspectiva que puede encontrarse en la literatura, que ayuda a entender el proceso del espacio construido, es la de la arquitectura cotidiana. Esta se basa en las ideas de De Certeau (1984) y Lefebvre (1991), y ha evolucionado hacia el urbanismo cotidiano y el espacio público cotidiano (Chase *et al.*, 2008), la ciudadanía insurgente (Holston, 2008) o la planificación informal (Lydon y García, 2015), entre otros conceptos que pueden contribuir a entender la forma y el lenguaje de los espacios abiertos. En este contexto, autores como Devlin (2018) o Hou

(2020) afirman que la intervención a pequeña escala en forma material tiene el poder de impactar la vida cotidiana de los residentes urbanos. Entonces, el espacio público informal se entiende como el espacio público liderado y transformado por los habitantes fuera de la planificación oficial de la ciudad. Como parte de una investigación más amplia, se utiliza un estudio de caso en Piura, Perú. A partir de un trabajo de campo, se hace hincapié en resultados obtenidos sobre el análisis de las diferentes formas que adoptan las personas para crear espacios públicos en distintas situaciones urbanas.

METODOLOGÍA

Esta investigación consta de un análisis espacial de casos de espacios públicos informales en Piura, una ciudad con 480.000 habitantes en el norte del Perú. En los últimos sesenta años, la forma urbana ha ido experimentando un crecimiento llevado por la necesidad de vivienda, que se reconoce comúnmente como una invasión de terreno. Por otro lado, la ciudad carece de zonas de recreación pública de calidad. Los mismos vecinos cuidan los pocos parques existentes con sus propios recursos y agregan elementos como bancas, juegos o vegetación. Este



Figura 1. Mapa de Piura, con los siete vecindarios considerados en el estudio. (1) Urb. San José, (2) A.H. Santa Rosa, (3) Urb. Santa María del Pinar, (4) A.H. Santa Julia, (5) A.H. Las Dalias, (6) A.H. La Primavera, (7) A.I. Villa Chulucanas (fuente: Elaboración propia en base a GoogleMaps, 2022).

	1	2	3	4	5	6	7
	URB. SAN JOSÉ	URB. SANTA MARÍA	A.H. SANTA ROSA	A.H. SANTA JULIA	A. H. LAS DALIAS	A. H. LA PRIMAVERA	A. I. CHULUCANAS
Crecimiento urbano	Antes de 1962	1983-2000	Antes de 1962	1962-1982	Después 2000	1983-2000	Después 2000
Densidad poblacional (MZNA)	175	181	237	254	111	260	78
Consolidación	Asfaltado	Asfaltado	Principalmente asfaltada	Principalmente vereda asfaltada	No asfaltado	Principalmente vereda asfaltada	No asfaltado
Origen	Regular	Regular	Regularizado	Regularizado	Regularizado	Regularizado	Informal

Tabla 1. Información de los siete vecindarios considerados en el estudio (fuente: Plan de Desarrollo Metropolitano Piura (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2019)).

estudio se realizó en siete vecindarios de la ciudad (figura 1).

La selección incluyó vecindarios construidos en diferentes décadas durante los últimos sesenta años. Además, se tuvo en cuenta el origen urbano de la zona siguiendo las normas oficiales con planificación municipal o si formaba parte de manera informal a través de la ocupación del suelo. La tabla 1 proporciona información sobre cada vecindario, lo que permite comparar las diferencias entre ellos y comprender mejor sus características.

Se empleó un enfoque que combina métodos cuantitativos y cualitativos y se basa en una actividad cartográfica y en el uso de material visual. Se llevó a cabo un proceso de mapeo para ubicar los espacios producidos y recopilar información a través de observaciones directas. El enfoque se centró en características espaciales, como el tamaño y el equipamiento, con el objetivo de caracterizar y comparar los espacios analizados.

En cuanto al equipamiento, se documentó si cada espacio contaba con elementos recreativos, bancas y mesas, así como instalaciones que brindarían protección contra el sol o la lluvia. También se tuvieron en cuenta elementos deportivos, como arcos de fútbol y máquinas de ejercicio, entre otros, además de elementos culturales relevantes localmente o

construcciones, como almacenes, por ejemplo. Además, se registró la presencia de árboles u otra vegetación. Toda esta información se recopiló en una tabla.

El trabajo de campo se llevó a cabo en 2021, mapeando una muestra de 496 espacios públicos producidos, ubicados en terrenos no privados. Estos espacios incluyeron aceras, bermas, calles, espacios vacíos paralelos a la calle, áreas recreativas como parques y plazas, así como manzanas sin construir y sin un uso claramente definido. Durante el proceso de mapeo, se realizaron dibujos de la planta y se tomaron fotografías para documentar la distribución espacial de los elementos dentro de los espacios.

RESULTADOS

Con frecuencia, de las formas de urbanización, parcelación y edificación surgen diferentes maneras de organizar las calles, las veredas, las viviendas y las infraestructuras que dan lugar a diversas formas de espacios públicos. Sin embargo, según los resultados de la investigación en Piura, la producción informal de espacios parece obedecer a una lógica diferente. Es decir, un espacio público está sujeto a ideas y proyectos propios, con diferentes ritmos de ejecución, diferentes momentos de origen o diferentes alcances de escala.

La figura 2 ilustra la distribución espacial de todos los espacios mapeados utilizados en este estudio en cada vecindario. Los resultados muestran la producción de los espacios públicos en todas las partes de la ciudad. En cuanto a las cuestiones espaciales de estas prácticas, los resultados de Piura demuestran que existirían tres procesos principales de producción informal del espacio: (1) la creación de espacios totalmente nuevos en terrenos no reclamados, (2) la inserción, en áreas públicas ya existentes, dándole nuevos usos, y (3) la adición, por ejemplo, la apropiación o transformación de partes de la vereda o de la calle dándole usos adicionales.

Los espacios creados, a menudo, son similares en los vecindarios y a veces, se repiten en la misma calle o área. Por lo tanto, se pueden encontrar diseños similares. Para cada espacio se mapea y organiza una lista de características de su tamaño y su equipamiento. Como muestra la tabla 2, la mayoría de los espacios mapeados son relativamente pequeños, ya que tienen un tamaño de hasta 50 m². Solo pocos espacios son muy grandes, con más de 500 m². En cuanto al equipamiento, el 22 % de los espacios cuenta con mobiliario como bancos o mesas (de distintos materiales). Otros tienen una estructura de sombra y cuentan con equipamiento deportivo o juegos recreativos. Más de la mitad de

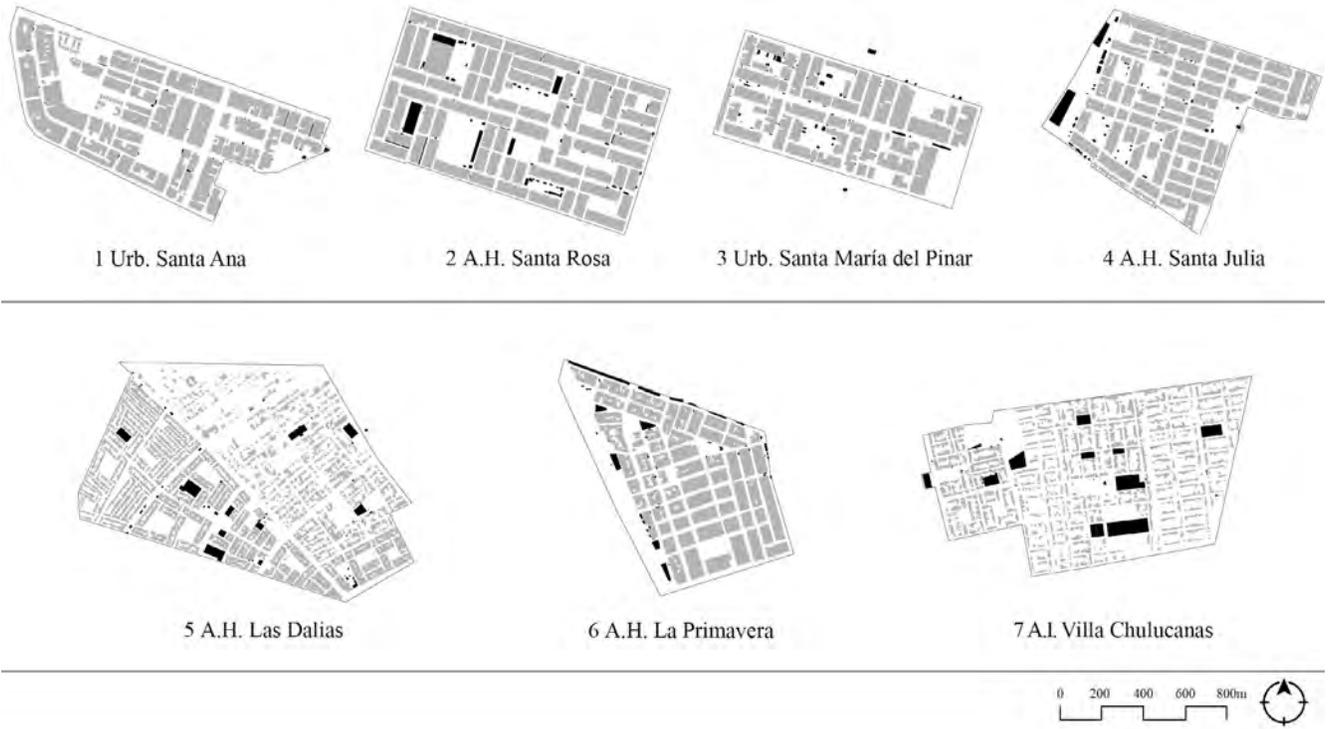


Figura 2. Espacios mapeados en los siete vecindarios (fuente: Elaboración propia, 2022).

	TAMAÑO			ELEMENTOS							
	S (<20 m ²)	M ((20-500 m ²))	L (>500 m ²)	Juegos	Mobiliario	Protección (sombra / lluvia)	Deporte	Arte	Construcciones	Pasto y flores	Árboles
c.	209	254	33	17	111	96	22	4	10	288	272
%	42,1	51,2	6,7	3,4	22,4	19,4	4,4	0,8	2,0	58,1	54,8

Tabla 2. Cantidad de equipamientos encontrados en los espacios (fuente: Elaboración propia, 2022)

todos los espacios tienen vegetación con árboles o los vecinos plantaron pasto, flores o pequeños arbustos.

Para la producción de los espacios se utilizan técnicas locales de autoconstrucción. El material más usado es el material local, como el bambú o la madera. Sin embargo, muchos de los espacios se construyen además con material reciclado, como contenedores, toldos y plásticos, envases y embalajes para piezas industriales y su soporte habitual, palés de madera, neumáticos, etc.

Los espacios mapeados en las figuras 3 a 6 muestran casos ejemplares con elementos característicos, que, en su conjunto, eran capaces de ofrecer una imagen del espacio público producido informalmente en la ciudad.

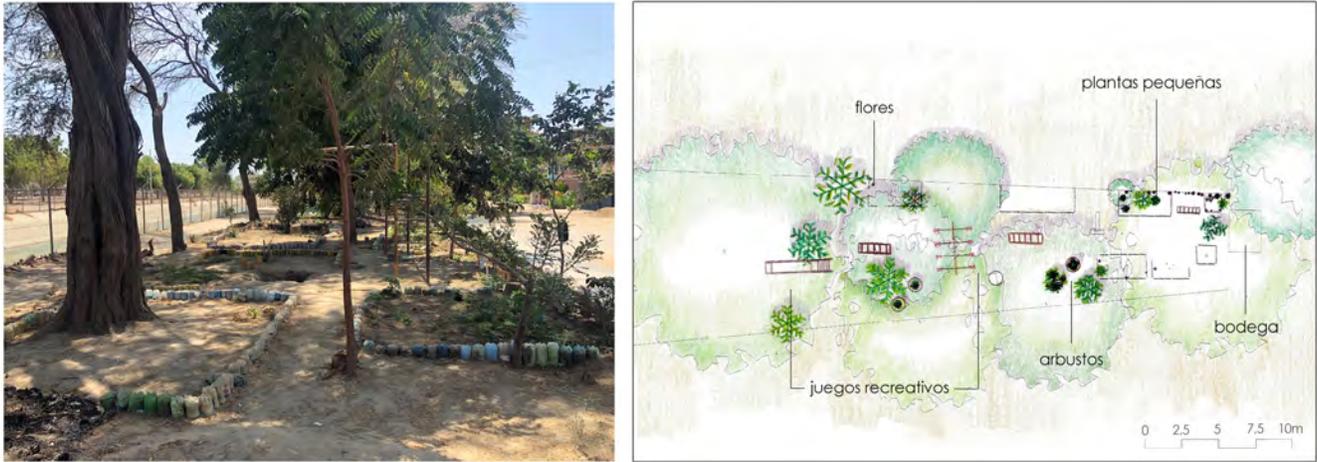


Figura 3. Ejemplo de espacio producido A.H. La Primavera. (1) Foto, (2) Planta (fuente: Elaboración propia, 2022).

La figura 3 muestra un espacio con juegos de aproximadamente 300 m², ubicado en un área sin un uso específico definido. Este ejemplo destaca la diversidad en el diseño y la distribución de este tipo de espacios. El uso recreativo es prominente, aunque no está asociado específicamente a la infraestructura de un parque. La superficie está cubierta de tierra y se utilizan elementos

reciclados, como neumáticos y botellas de plástico tanto para delimitar el área como para formar parte de los juegos. También se han incorporado juegos de hierro reciclado. Otros aspectos importantes en el diseño y la planificación son las áreas verdes y la vegetación. En este caso, se puede apreciar una abundante vegetación, principalmente árboles, que proporcionan sombra, lo cual es

importante para proteger a los usuarios del sol. También se observan flores en el entorno. Las figuras 4 y 5 muestran jardines y huertos de tamaño medio, que oscilan entre los 50 y 100 m². Estos espacios están claramente delimitados con cercos construidos utilizando diversos materiales, como madera, bambú y elementos reciclados, como neumáticos. Están cerrados para brindar privacidad

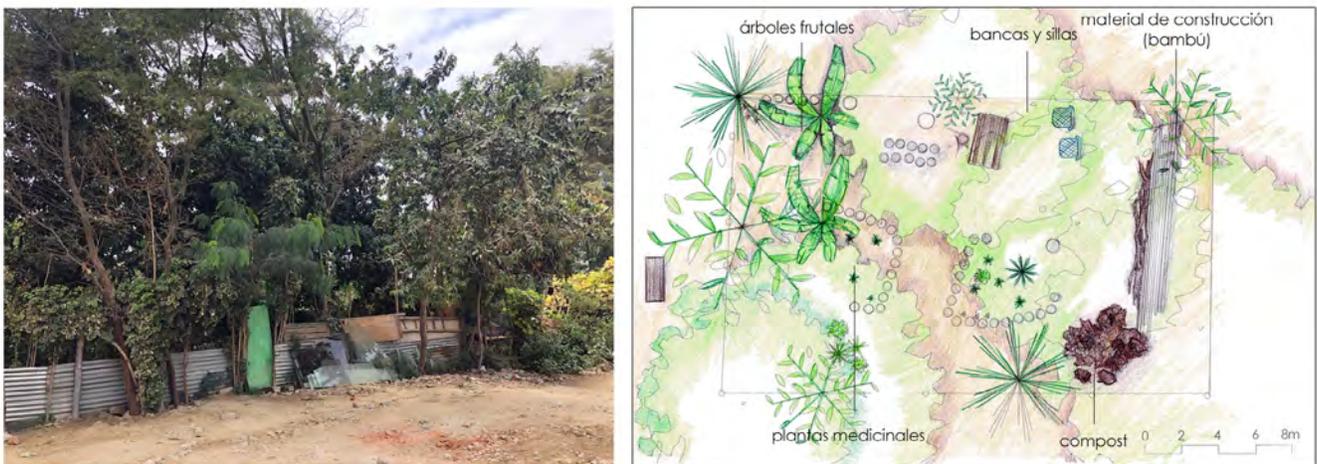


Figura 4. Ejemplo de espacio producido A.H. Santa Julia. (1) Foto, (2) Planta (fuente: Elaboración propia, 2022).

por diferentes motivos, como uso privado, protección de las plantas o resguardo contra animales. Ambos espacios se caracterizan por tener gran cantidad de plantas distribuidas en toda su extensión y los árboles proporcionan sombra. La vegetación presente varía en tipo y distribución, desde flores ornamentales hasta plantas productivas como maíz, calabazas, tomates y árboles frutales. Por lo general, las plantas más altas y arbustos se encuentran

en los límites para delimitar los espacios, mientras que las plantas más pequeñas, hortalizas y plantas medicinales se protegen en el interior. También se incluyen muebles o áreas de almacenamiento para equipos y materiales en desuso, resguardados bajo los árboles o estructuras que proporcionan sombra. La figura 6 muestra un espacio de tamaño relativamente pequeño, con dimensiones

que oscilan entre los 20 m² y 30 m². Este espacio está provisto de muebles fabricados con materiales reciclados y naturales, como troncos y madera, entre otros. La vegetación desempeña un papel crucial, ya que los árboles proporcionan sombra y se pueden apreciar arbustos y flores de menor tamaño. Este espacio funciona como punto de encuentro para los habitantes.

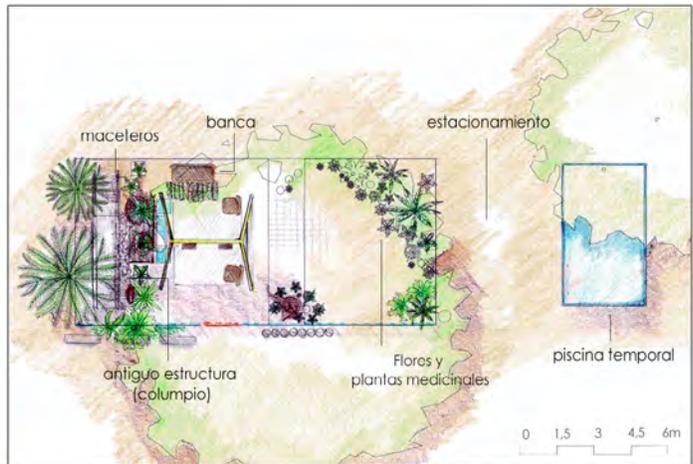


Figura 5. Ejemplo de espacio producido A.H. Santa Rosa. (1) Foto, (2) Planta (fuente: Elaboración propia, 2022).

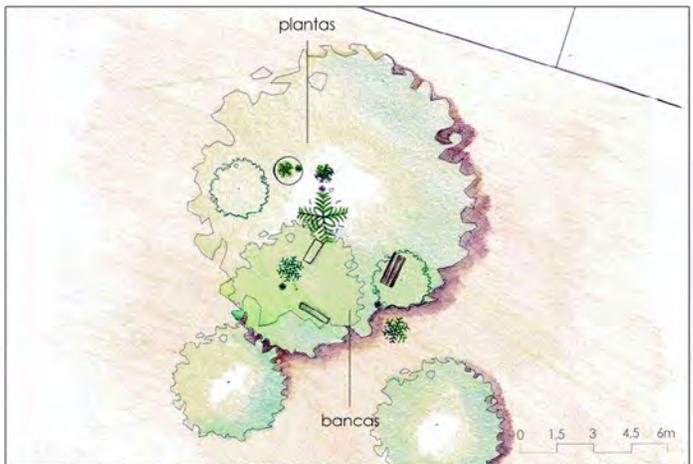


Figura 6. Ejemplo de espacio producido A.H. Las Dalias. (1) Foto, (2) Planta (fuente: Elaboración propia, 2022).

UNA NUEVA VERNACULARIDAD

La informalidad se describe a menudo como una “falta de algo” o el contrario de la formalidad. Estas concepciones dicotómicas y binarias se basan en la aplicación de jerarquías y en una división artificial (Marx y Kelling, 2019), lo que lleva a considerar la formalidad como la norma y la informalidad como una excepción que requiere ser “reparada, corregida y solucionada” (Acuto *et al.*, 2019, p. 483). Esto plantea problemas particulares en países o ciudades del Sur Global, donde la informalidad es predominante. Pratt (2019) argumenta que la formalidad es la excepción, ya que es difícil imaginar una actividad completamente formal, puesto que todas las actividades escapan en cierta medida al control estatal. Además, McFarlane (2019) defiende la necesidad de presentar argumentos convincentes sobre la importancia de considerar la informalidad más allá de la imagen predominante de los barrios marginales o del trabajo precario, y explorar sus manifestaciones en otros ámbitos. En el trabajo se llega a la conclusión de que existe una informalidad dentro de estructuras formales en la ciudad. Con los espacios producidos, los vecinos responden a necesidades que generalmente no se satisfacen en el espacio público tradicional y que se requiere una teoría que respalde las actividades de autoayuda y brinde una comprensión más profunda y soluciones sensibles a sus contextos. En lugar de describir los espacios informales como una molestia o algo que debería incluirse en la planificación formal, se sugiere considerarlos como coproducto del espacio urbano (Fiori y Brandao, 2010). Se reconocen las estrategias por medio de las cuales la población se hace cargo frente a sus realidades cotidianas, sociales y culturales, para interactuar en el entorno urbano (Hernández-García, 2016). En esta discusión final, se busca dialogar sobre la informalidad urbana en el espacio público como una forma de hacer la ciudad dentro de las prácticas vernáculas. En este contexto, Alpalhão (2016) sostuvo que existe una nueva forma de *vernáculo contemporáneo*,

que se relaciona con la idea de producir el espacio construido, según los deseos y gustos individuales o comunes.

Una primera observación que puede hacerse sobre los dos conceptos es que sus marcos son notablemente similares. Desde que los teóricos de los entornos vernáculos dejaron de considerar únicamente el artefacto y centraron su atención en las personas que dan forma, utilizan, alteran y son moldeadas por la forma, han llegado a una descripción que se basa en una sociedad que crea los entornos. Los espacios producidos en Piura, al igual que los edificios vernáculos, fueron iniciados, pensados o diseñados y construidos por quienes los van a utilizar. No involucran el conocimiento profesional de arquitectos ni siguen normas oficiales, y tampoco hubo intervención del control público. En este contexto, Kellett y Napier (1995) afirmaron que se asume que las personas de todas las sociedades intentan dar forma a su entorno para mejorar sus condiciones de vida. Por lo tanto, el entorno construido resultante de esta relación representa a los residentes; es un espacio construido sin erudición arquitectónica y relacionado con el contexto. La segunda observación se relaciona con el punto anterior y con el acto de “hacer”. Las estructuras informales implican un compromiso que, aunque requiere un impulsor inicial, lleva al deseo de poseer y crear el espacio. El acto de “hacer” es posiblemente la conexión más poderosa con lo vernáculo cuando implica adoptar a un entorno resiliente. “Hacer” es el resultado de una necesidad y desencadena un sentimiento de orgullo y propiedad (Alpalhão, 2016).

La tercera observación destaca el uso de materiales en la creación de los espacios. Los casos ejemplares demuestran la variedad y la creatividad en la transformación de espacios existentes de diferentes tamaños, utilizando materiales locales y reciclados. Esto confirma la existencia de un lenguaje de diseño y formas con características significativas. Estos espacios adoptan una estética accesible y menos formal. El mobiliario urbano no solo proporciona comodidad y calidad, sino

que también contribuye a la identidad y carácter del espacio urbano. Las áreas verdes ofrecen condiciones agradables, incluyendo niveles de luz solar, sombra, temperatura y humedad, además de brindar una experiencia estética satisfactoria. El uso de materiales de la arquitectura vernácula es similar, como argumentan Orszt y Raszeja (2022, p. 48):

La arquitectura vernácula no es un hito de un asentamiento determinado, sino que forma parte de un paisaje natural, da testimonio del ritmo de vida de sus habitantes y tiene un bajo impacto medioambiental gracias al uso de materiales naturales, locales y no procesados.

A diferencia de los entornos diseñados profesionalmente que representan estilos de vida o comportamientos apropiados, lo vernáculo, incluyendo los espacios informales, es mucho más receptivo desde una perspectiva cultural. Sin embargo, las características que distinguen a los entornos informales como una forma especial de arquitectura vernácula han sido subestimadas en el pasado. Esto se debe, en parte, a la manera en que se han estudiado los contextos vernáculos, con una tendencia a generalizar en ciertos entornos físicos y socioculturales o a romantizar sus ambientes. Además, en la arquitectura vernácula tradicional, se cree que los factores locales, como las estructuras sociales rígidas, el clima y los recursos limitados, desempeñan un papel positivo en la formación de entornos expresivos y solidarios. Por otro lado, las estructuras informales se encuentran en zonas urbanas controladas por los grupos dominantes, lo que implica limitaciones principalmente institucionales. A diferencia de los entornos vernáculos tradicionales, que son estables y experimentan cambios lentos y evolutivos, los espacios informales surgen y se expanden en condiciones de inestabilidad y cambio rápido e incierto (Kellett, 2011). Las condiciones de existencia en las que se forman rara vez permanecen estáticas, tanto a nivel interno como en respuesta a cambios externos (Turan y Stea, 1990).

Las prácticas cotidianas tienen la capacidad de generar nuevas narrativas dentro de una

estructura fija, pero, para que estas se activen, las estructuras informales deben ser aceptadas por el Estado. Estas ideas ya han sido propuestas por Turner (1972), quien sugirió que el potencial de los entornos espontáneos existentes debería consolidarse mediante programas de mejora o, como señala Pojani (2019), la ciudad autoconstruida debería ser un punto de partida, más que un obstáculo, para los esfuerzos de la planificación urbana. En este contexto, varios estudios en la literatura consideran la creciente popularidad de las intervenciones urbanas informales como una herramienta para cambiar las actitudes recibidas hacia espacios y comportamientos, y promover un cambio a largo plazo. El llamado urbanismo táctico se basa en este tipo de actividades y se ha convertido en un movimiento popular para las personas que desean cambiar y reconfigurar su ciudad sin la participación del Gobierno. Así pues, se refiere a actividades que engloban elementos del urbanismo DIY o “hágalo usted mismo” (tal y como lo describe por ej. Iveson, 2013) y algunas otras actividades que otros han etiquetado como *creatividades vernáculas* (Edensor *et al.*, 2009) o *insurgentes* (Hou, 2010). Sin embargo, enmarcar la informalidad urbana dentro de estos conceptos debe entenderse con precaución. Como mencionan Van Ballegoijen y Rocco (2013), el problema de la estetización de la informalidad urbana es que se están despolitizando los problemas

urbanos, ignorando la injusticia y la exclusión política a las que se enfrenta; en ese sentido, existe un alto riesgo de que se convierta en una herramienta neoliberal para la desautorización del Estado como agente legítimo y eficaz en el desarrollo urbano.

CONCLUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue mostrar las diferentes formas que adoptan las personas para producir espacios públicos en distintas situaciones urbanas. A partir de una definición de ciertas características, se discutió asociar la informalidad urbana al concepto de vernacularidad para llegar a una mejor comprensión de las formas de producción informal y cómo estas se perciben y conciben dentro del campo urbano. Desde una perspectiva formal, tanto lo informal como lo vernáculo implican un proceso colectivo de construcción; este último también tiende a basarse en materiales recuperados y reutilizados, dependiendo de lo que esté disponible localmente, lo que conduce a una estética marginal aceptada.

Lo más destacado es que dichos espacios se crean a través de decisiones tomadas por los habitantes de cada vecindario, sin imposiciones del Estado. Es una forma de compromiso que, a través de un proceso, conduce al deseo de poseer y de convertirse en el “productor”. En este sentido, el objetivo principal del espacio público se cumple a

cabalidad al hacer un lugar de convivencia para los habitantes, de sentido de pertenencia, de libertad de acción y de expresión. Para crear espacios habitables, los espacios públicos presentados en este estudio se producen a través de las necesidades de las personas, sus tradiciones y sus pautas de comportamiento, que deben considerarse en el proceso de diseño de los espacios urbanos. Además, es el sentido del hacer lo que relaciona los espacios autoconstruidos con las ideas de lo vernáculo. Finalmente, como en los estudios sobre estructuras vernáculas, los habitantes enseñan cómo se construye una auténtica ciudad de ciudadanos, pero se necesitan pruebas de muchos más estudios de casos y una variedad de entornos nacionales e internacionales para obtener una imagen completa. En este sentido, para desarrollar espacios habitables, las investigaciones futuras deben poner énfasis en las necesidades de las personas, sus tradiciones y sus patrones de comportamiento como elementos fundamentales en el proceso de diseño de entornos urbanos. El concepto de “hacer” debe transformarse en una “forma de actuar”, impulsada por el reconocimiento de las posibilidades inherentes en las prácticas cotidianas. Estas prácticas tienen el potencial de fomentar una manera más democrática de construir nuestros propios vecindarios y ciudades. ▲●●

REFERENCIAS

- Acuto, M., Dinardi, C. y Marx, C. (2019). Transcending (in)formal urbanism. *Urban Studies*, 56(3), 475-487. <https://doi.org/10.1177/0042098018810602>
- Alpalhão, L. (2016). Informal Structures. A Eulogy to Making. *sITA - studies in History and Theory of Architecture*, 4, 35-50.
- Caldeira, T. P. R. (2017). Peripheral urbanization: Autoconstruction, transversal logics, and politics in cities of the global south. *Environment and Planning D: Society and Space*, 35(1), 3-20. <https://doi.org/10.1177/0263775816658479>
- Chase, J., Crawford, M. y Kaliski, J. (2008). *Everyday urbanism*. Monacelli Press.
- De Certeau, M. (1984). *The practice of Everyday Life*. University of California Press.
- De Soto, H. (1989). *The other path : the invisible revolution in the Third World*. Harper & Row.
- Delgado, M. (2011). *El espacio público como ideología*. Los libros de la Catarata.
- Devlin, R. T. (2018). Asking 'Third World questions' of First World informality: Using Southern theory to parse needs from desires in an analysis of informal urbanism of the global North. *Planning Theory*, 17(4), 568-587. <https://doi.org/10.1177/1473095217737347>
- Edensor, T., Leslie, D., Millington, S. y Rantisi, N. M. (2009). Introduction: rethinking creativity: critiquing the creative class thesis. En T. Edensor, D. Leslie, S. Millington, & N. M. Rantisi (Eds.), *Spaces of Vernacular Creativity: Rethinking the Cultural Economy* (p. 16). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203886441>
- Fiori, J. y Brandao, Z. (2010). Spatial Strategies and Urban Policy: Urbanism and Poverty Reduction in the Favelas of Rio de Janeiro. En F. Hernandez, P. Kellett, & L. Allen (Eds.), *Rethinking the Informal City: Critical Perspectives from Latin America* (pp. 181-2006). Berghahn Books.
- Germani, G. (1973). *El concepto de marginalidad*. Ediciones Nueva Vision.
- Hernández-García, J. (2016). Hábitat popular, un modo alternativo de producción de espacio para América Latina? En I. Hernández (Ed.), *Estética de los mundos posibles: inmersión en la vida artificial, las artes y las prácticas urbanas* (pp. 245-258).
- Holston, J. (2008). *Insurgent Citizenship: Disjunctions of Democracy and Modernity in Brazil*. Princeton University Press.
- Hou, J. (2010). *Insurgent public space: guerrilla urbanism and the remaking of contemporary cities* (Routledge). Routledge. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hou, J. (2020). Guerrilla urbanism: urban design and the practices of resistance. *Urban Design International*. <https://doi.org/10.1057/s41289-020-00118-6>
- Iveson, K. (2013). Cities within the City: Do-It-Yourself Urbanism and the Right to the City. *International Journal of Urban and Regional Research*, 37(3), 941-956. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12053>
- Kellett, P. (2011). Contemporary Vernaculars : Informal housing processes and vernacular theory. *ISVS E-Journal*, 2(1), 2-12.
- Kellett, P. y Napier, M. (1995). Squatter Architecture? A critical examination of vernacular theory and spontaneous settlement with reference to South America and South Africa. *TDSR*, V(II), 7-24.
- Lawrence, R. J. (1987). *Housing, Dwellings and Homes: Design Theory, Research and Practice*. Wiley.
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*. Blackwell Publishers.
- Lydon, M. y García, A. (2015). *Tactical Urbanism: Short-term Action for Long-term Change*. Island Press.
- Marx, C. y Kelling, E. (2019). Knowing urban informalities. *Urban Studies*, 56(3), 494-509. <https://doi.org/10.1177/0042098018770848>
- Matos Mar, J. (1957). *Las barriadas de Lima, 1957*. Instituto de Estudios Peruanos.
- McFarlane, C. (2019). Thinking with and beyond the informal-formal relation in urban thought. *Urban Studies*, 56(3), 620-623. <https://doi.org/10.1177/0042098018810603>
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2019). *Plan de desarrollo Metropolitano Piura - Catacaos - Castilla - 26 de Octubre 2020 - 2040*.
- Oliver, P. (1990). Vernacular Know-How. En M. Turan (Ed.), *Vernacular Architecture: Paradigms of Environmental Response* (pp. 146-160). Avebury.
- Oliver, P. (1997). *Encyclopedia of vernacular architecture of the world*. Cambridge University Press.
- Orszit, M. y Raszeja, E. (2022). Historical rural architecture of North Portugal and Spanish Galicia: local vernacular forms and concept of adaptation, case study of Porreiras. *Vitruvio*, 7(2), 46-59. <https://doi.org/10.4995/vitruviojats.2022.18845>
- Pojani, D. (2019). The self-built city: theorizing urban design of informal settlements. *Archnet-IJAR*, 13(2), 294-313. <https://doi.org/10.1108/ARCH-11-2018-0004>
- Pratt, A. (2019). Formality as exception. *Urban Studies*, 56(3), 612-615. <https://doi.org/10.1177/0042098018810600>
- Rapoport, A. (1988). Spontaneous Settlements as Vernacular Design. En C. V Patton (Ed.), *Spontaneous Shelter: International Perspectives and Prospects* (pp. 51-77). Temple University Press.
- Roy, A. (2005). Urban informality: Toward an epistemology of planning. *Journal of the American Planning Association*, 71(2), 147-158. <https://doi.org/10.1080/01944360508976689>
- Roy, A. y AlSayyad, N. (2004). *Urban informality: Transnational perspectives from the Middle East, Latin America, and South Asia*. Lexington Books.
- Rudofsky, B. (1964). *Architecture without architects. A short introduction to non-pedigreed architecture*. (p. 156). Doubleday & Company.
- Turan, M. (1990). *Vernacular Architecture: Paradigms of Environmental Response (Ethnoscapes)*. Gower Pub Co.
- Turan, M. y Stea, D. (1990). A Statement on Placemaking. En M. Turan (Ed.), *Vernacular architecture : paradigms of environmental response* (pp. 102-121). Brookfield.
- Turner, J. F. C. (1976). *Housing by People: Towards Autonomy in Building Environments*. Pantheon.
- Turner, J. F. C. y Fichter, R. (1972). *Freedom to build: dweller control of the housing process*. Macmillan.
- Van Ballegooijen, J. y Rocco, R. (2013). The Ideologies of Informality: informal urbanisation in the architectural and planning discourses. *Third World Quarterly*, 34(10), 1794-1810. <https://doi.org/10.1080/01436597.2013.851890>
- Yun, J. (2014). Rethinking vernacular architecture: The case of Hanoks in South Korea. *Journal of Architecture*, 19(1), 108-127. <https://doi.org/10.1080/13602365.2014.885555>

- ▲ **Palabras clave/** Barrio-jardín, vivienda aislada, cooperativismo, pericentro.
- ▲ **Keywords/** Garden-neighborhood, detached housing, cooperativism, inner city.
- ▲ **Recepción/** 16 de febrero 2023
- ▲ **Aceptación/** 28 de octubre 2023

Independencia barrio-jardín. Un modelo residencial y de espacio público de origen cooperativista (1926-1953)

Independencia as a garden-neighborhood. A residential and public space model from a cooperative background (1926-1953)

Alicia Campos Gajardo.

Arquitecta, Universidad de Chile.
Doctora en Arquitectura y Patrimonio, Universidad Politécnica de Madrid, España.
Académica Departamento de Arquitectura, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
aliciacamposg@uchilefau.cl

Ronald Harris Diez.

Arquitecto, Universidad de Chile.
Licenciado en Estética, Pontificia Universidad Católica de Chile.
Doctor en Arquitectura y Urbanismo, Universidad Politécnica de Madrid, España.
Académico Instituto de Estética, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.
rharris@uc.cl

Daniel González Erices.

Licenciado en Estética, Pontificia Universidad Católica de Chile.
Doctor en Filosofía, Estética e Historia del Arte, Universidad de Chile.
Académico Universidad Adolfo Ibáñez. Facultad de Artes Liberales.
daniel.gonzalez@uai.cl

Raúl Pacheco Aravena.

Arquitecto, Universidad de Chile.
Egresado Máster en Edición. Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.
pachecoaravena@uchile.cl

RESUMEN/ La arquitectura residencial de la comuna santiaguina de Independencia –construida a partir del primer tercio del siglo XX y organizada en conjuntos de características homogéneas en torno al espacio público conformado por áreas verdes o plazas para su equipamiento– ha experimentado un abrupto cambio con la emergencia de edificaciones de vivienda colectiva en altura, evidenciando la ausencia de una comprensión y valoración de sus características formales que han otorgado identidad a la comuna a lo largo del tiempo. El objetivo de la presente investigación es contribuir al conocimiento de 10 conjuntos residenciales situados en esa comuna, asociándolos a una apropiación de la idea de “barrio-jardín”, en lo que fuera la periferia norte de la ciudad. Se pone de relieve la acción del cooperativismo que se desarrolló como forma de gestión de la vivienda obrera, otorgando sentido al espacio público. **ABSTRACT/** The residential architecture of Santiago's *Independencia* district –the construction of which began the first quarter of the twentieth century, arranged in homogenous complexes around public spaces made up of green areas or playgrounds– has experienced a dramatic change with the emergence of collective housing high-rise buildings, revealing the lack of understanding or valuation of the formal features that have identified this commune over time. This research is aimed at making a contribution to the knowledge of 10 residential complexes located in this commune, linking them to the idea of “garden-neighborhood” in what used to be the city's northern periphery. The focus is placed on cooperative actions developed as a way to manage working-class housing lending meaning to public spaces.

INTRODUCCIÓN¹

Ubicada en la zona pericentro-norte de Santiago, la comuna de Independencia es hoy un lugar cuyos sectores residenciales construidos a principios del siglo pasado –dominados por la vivienda de fachada

continua, aislada o semi aislada– se han visto afectos a drásticos cambios producto del incremento de la vivienda colectiva en altura (Méndez, 2018) (imagen 1). Este fenómeno de densificación vertical, que también se observa en otras comunas del pericentro de

la ciudad (Alvarado, 2017; De Mattos, 2016; Vergara y Asenjo, 2019) fue facilitado por el subsidio de renovación urbana del año 2003, beneficio entregado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Posteriormente, el proceso se incrementó por el interés

¹ Este artículo expone la sistematización de resultados comparativos de dos investigaciones realizadas mediante adjudicación del Fondo Nacional de Desarrollo Cultural y las Artes (FONDART) que han financiado las respectivas actividades de desarrollo de los proyectos: Folio 449851 (convocatoria 2019), titulado “Modernidad, colectividad e identidad: poblaciones inéditas de Luciano Kulczewski en Santiago (1929-1935)”, Folio 73452 (convocatoria 2014) “Catastro inmuebles patrimoniales de la comuna de Independencia”. Se agradece al Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.

inmobiliario dado por las condiciones de conectividad, oferta de equipamientos y servicios que han aumentado en la comuna². En ese contexto, las comunidades vecinales, al ver severamente alteradas sus dinámicas de habitabilidad frente al rápido cambio de modelo residencial (Méndez, 2018) y presencia de nuevos residentes, han tomado medidas relativas a la valoración y protección de aquellos conjuntos de la primera mitad del siglo XX.

Definidos por su carácter homogéneo y por su organización en torno a áreas verdes o plazas destinadas a su equipamiento, algunos de estos grupos residenciales han logrado obtener las categorías de Zona de Conservación Histórica o Zona Típica, generando medidas concretas para prevenir su desaparición. Sin embargo, tales acciones, aun cuando han puesto de relieve una condición

de patrimonio urbano (Colin, 2017), no han agotado la necesidad de comprender aspectos que expliquen su presencia en relación con una gestión cooperativista y una consecuente propuesta de modelo de espacio público que ha devenido en tanto preexistencia a una valoración actual (Figueroa *et al.*, 2018). Con ese interés, se examinan las viviendas obreras emplazadas en la comuna ante los criterios higienistas ofrecidos por una adaptación del modelo de ciudad-jardín.

Esta lectura se enriquece al considerar la producción residencial contemporánea de inmobiliarias que rentabilizan sus inversiones optimizando la superficie de las unidades –en muchos casos superan apenas los 40 m²; ampliando el cuestionamiento de los beneficios reales de la experiencia de vida en común bajo esta modalidad, dentro de los mismos edificios; y en su aporte al espacio público.

Distanciándose de esos casos, se ha vuelto manifiesta la calidad de las viviendas de la primera mitad del siglo XX destinadas al segmento de trabajadores que, con una o dos plantas, además de patios y antejardines, todavía entregan mejores condiciones para las actividades residenciales, valiéndose de los beneficios sanitarios brindados por las tipologías en comento.

Desde un punto de vista histórico y legislativo, las regulaciones introducidas a la producción de vivienda obrera en 1925 fueron cruciales para el desarrollo del referido modelo habitacional. Mientras que la Ley 1.838, de 1906 viabilizó la proliferación de *cités* en la zona septentrional de Santiago, el Decreto Ley 308 vigente al iniciar el segundo cuarto de siglo XX, amplió las posibilidades de la construcción de viviendas, según el paradigma higienista (Campos *et al.*, 2021). Esta normativa ha sido referida como el inicio de las consideraciones de diseño de las viviendas para trabajadores, asociadas a una gestión cooperativista, perfeccionado posteriormente por las leyes 5.950 de 1936, 7.600 de 1943, y Decreto 285 de 1953, que crea la Corporación de la Vivienda (CORVI)³ lo que se refleja específicamente en 10 grupos residenciales en la comuna de Independencia (figura 1). Estos conjuntos comparten ciertos principios en estrecha consonancia con los preceptos de la ciudad-jardín (Hidalgo, 2002), pero adaptados a una escala más compacta, como por ejemplo la continuidad generada entre la fachada de las viviendas y sus respectivos límites oficiales con el espacio público de la calle o plazas, articulando una imagen unitaria de las edificaciones. Este propósito estético se aprecia de manera transversal en los ejemplos a estudiar, en la medida en que su concepción responde a la aspiración paisajística de que las viviendas se fundiesen en medio de la vegetación del lugar.



Imagen 1. Población Los Castaños, diseñada por el arquitecto Luciano Kulczewski en 1930, declarada Zona Típica en 1996. Actualmente afectada en su calidad morfológica por el desarrollo de la vivienda colectiva en altura (fuente: Ronald Harris, 2020).

2. Como las innovaciones introducidas en el Plan Regulador del año 2014, la construcción de la Línea 3 del Metro, la ampliación de avenida Independencia con un corredor de transporte público y la apertura del Mall Barrio Independencia en el año 2018.

3. Entidad que fusiona la Caja de la Habitación Popular y la Corporación de Reconstrucción y Auxilio.

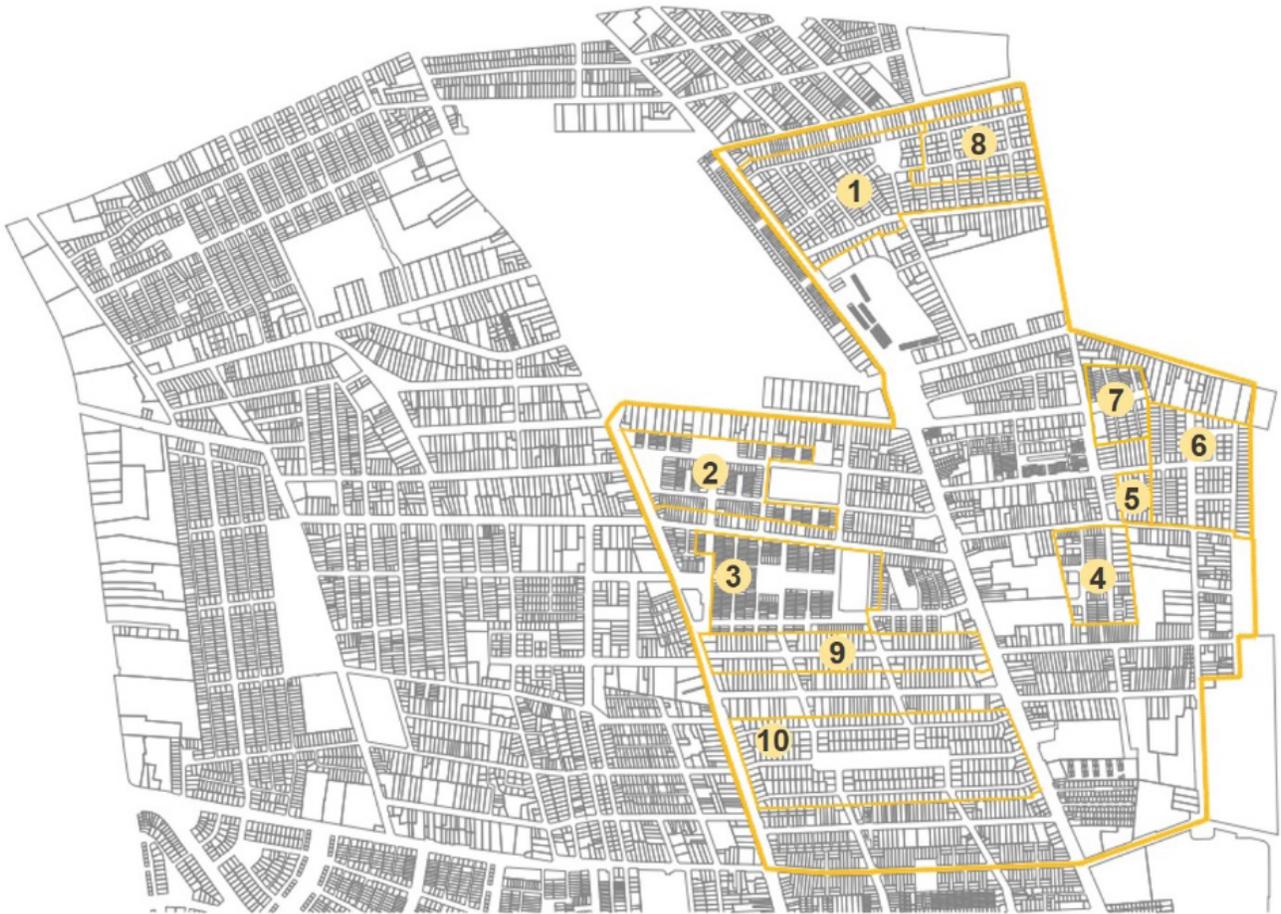


Figura 1. Ubicación de los casos de estudio en el plano base de la comuna de Independencia 1.- Población Artesanos La Unión y Dávila Baeza. 2.- Población Vivaceta Norte. 3.- Población Vivaceta Sur Los Nidos. 4.- Población Arturo Alessandri. 5.- Población Pintor Cicarelli. 6.- Población Las Rosas. 7.- Población el Guanaco. 8.- Conjunto Residencial Chacabuco Oriente. 9.- Población Los Castaños. 10.- Población Central (fuente: Elaboración propia 2020).

El objetivo de este artículo es contribuir a la comprensión de la “apropiación” del modelo de ciudad-jardín presente en los grupos de viviendas o poblaciones de la comuna de Independencia a través de los atributos del *barrio-jardín*, de acuerdo con cinco descriptores relevados a partir de los estudios efectuados por Monserrat Palmer (1984). Estos estudios se relacionarán aquí con las formas de gestión cooperativista devenidas del Decreto Ley 308 que aportaron un sentido de conjunto desde

su génesis en una búsqueda por condiciones de salubridad que se cumplen en la adaptación de ese modelo a las realidades locales durante el período propuesto. En esta investigación empleamos el concepto de ‘estrategia de apropiación’ desarrollado por Bernardo Subercaseaux, quien a partir de la teoría del centro-periferia, contrapone el modelo de apropiación al modelo de reproducción (Subercaseaux, 2004). Subercaseaux defiende el primero de estos modelos, recalcando su

capacidad efectiva para dar cuenta de las singularidades manifestadas por los sistemas de sentido y de apariencia generados en la región. “Apropiación significa hacer propio, y lo “propio” es lo que pertenece a uno en propiedad, y por lo tanto se contrapone a lo postizo o a lo epidémico [...] implica adaptación, transformación o recepción activa en base a un código distinto y propio” (2004, p. 25).

Asimismo, y como se presunta desde el comienzo de este escrito, se espera contribuir al conocimiento y puesta en valor de una configuración microurbana que, silenciosamente, ha sostenido una forma residencial en el actual pericentro de Santiago; en términos antropológicos esto se asocia con una dinámica de barrio, pero desde lo arquitectónico debe ser precisada, relevada e inscrita en una lectura histórica, arquitectónica y urbana.

Antecedentes del *barrio-jardín* al norte de la ciudad

Monserrat Palmer (1984) señala en sus investigaciones sobre los principios de la ciudad-jardín en el contexto santiaguino, que el conocimiento teórico de este modelo se encontraba presente en las bibliotecas personales de destacados arquitectos nacionales con anterioridad a 1915. En dicho año, se materializa la primera población de casas aisladas con jardín, realizada por la Caja de Ahorros de los Empleados Público usando la calle existente Miguel Claro, entre las actuales Cano y Aponte y Valenzuela Castillo. Durante la siguiente década comenzarán a llevarse a cabo conjuntos habitacionales bajo estos preceptos, los denominados *barrios-jardín* como los llama la autora. Si bien los trabajos de Palmer abordan poblaciones de las comunas de Providencia y Ñuñoa, su planteamiento teórico es extrapolable a otras áreas en expansión de la capital hacia principios del siglo XX. Esta situación acaece justamente en la década de 1920, cuando la capital iniciara su crecimiento más allá de la circunvalación del ferrocarril como primer límite de la ciudad ilustrada (Leyton y Huertas, 2012) debido en buena medida a que “la vida urbana en Santiago sufrió un fuerte deterioro, producto de una carencia considerable de áreas verdes como de espacios de ventilación, lo que derivó en

profundos problemas higiénicos y pestilencias” (Colodro-Gotthelf, 2019, p. 21). Allende esos límites reinaban, en cambio, un ambiente rural, muy apetecido por la elite capitalina como lugar de esparcimiento estival. Desde finales del siglo XIX, iniciativas privadas concibieron loteos que, organizados en torno a una amplia avenida central, daban cabida a villas y *chalets* de recreo. Se ha querido vincular la presencia de los propietarios extranjeros de estos conjuntos, a la costumbre de realizar prácticas “higiénicas” de corte deportivo entre las élites. No es de extrañar que el radio extraurbano capitalino fuera el lugar propicio para disponer de extensiones de terreno para sus instalaciones deportivas. Por consiguiente, estadios administrados muchas veces por colonias extranjeras surgieron en tales comunas. En el caso del sector al norte de la ciudad, actual comuna de Independencia, sobresalen los estadios de las comunidades española (hoy, estadio Santa Laura) e italiana (que posteriormente se trasladaría a la comuna de Las Condes), reforzando la proyección decimonónica que había detrás de la comuna en cuestión, a saber, instaurar un *barrio sanitario*⁴ a través de su equipamiento.

Palmer (1984) indica que la vida en el centro de la capital, ciudad española-afrancesada, estaba ligada a una cotidianidad estática y coloquial, mientras que el ámbito extrarradio se identificó con estilos de vida higiénicos unidos a la actividad deportiva. En términos de prestigio social, el centro de la capital comprendía la única opción para las élites, mientras que las inmediateces estaban destinadas a los ámbitos recreativos⁵. Este último aspecto permite plantear que gran parte de los habitantes permanentes de estos parajes eran los trabajadores que vivían en las cercanías de sus fuentes laborales, asistiendo a residencias, equipamientos o bien a las

fábricas instaladas en las proximidades del límite ferroviario.

De esta manera, el carácter sanitario de impronta higienista del sector norte vendría a aportar un antecedente relevante a las primeras urbanizaciones destinadas a obreros y trabajadores fuera del primer límite urbano. A partir de 1925, se incluyen en el modelo de ciudad-jardín, ajustado a una escala compacta, gestionados principalmente por asociaciones de trabajadores, bajo la idea de *habitaciones baratas*, conjuntos concebidos para empleados y funcionarios públicos.

Con esta innovadora manera de hacer ciudad quedan relegadas al pasado la *calle-corredor* y las casas de patios interiores, propias de la urbanización tradicional de las ciudades coloniales americanas, que también estuvieron presentes en la parte norte de la ciudad de Santiago; así, se dio lugar a loteos conformados por viviendas aisladas o pareadas rodeadas de jardín. No será hasta la Ordenanza Local de Santiago de 1935 que se establecerán las zonas de edificación aislada y se regule la forma de los predios. Este será, claramente, el nuevo *modus operandi*:

En la ciudad tradicional, las calles y los predios preexisten, generalmente, a la intervención del arquitecto. El suelo no es considerado materia del proyecto sino como un dato al que adaptarse. En la ciudad-jardín, el arquitecto maneja el total de un barrio por primera vez; es el inicio del urbanismo moderno. Entonces todos los datos están en juego y se influyen mutuamente: las formas de las calzadas y de las veredas, el tamaño y forma de los predios, la posibilidad de contar con plazoletas, el pareo o aislación de las casas: sobre una superficie de suelo, que se considera naturaleza, y sin mediar la abstracción del ‘bien raíz’, hay la posibilidad de construir un lugar, un jardín que, como

4 El carácter de ‘barrio sanitario’ se vio reforzado cuando una serie de instituciones concernientes a la salubridad instalaron sus sedes al norte del Mapocho, entre ellas, el Cementerio General (1821), el Hospital Psiquiátrico (1854), la Escuela de Medicina (1889), el Servicio Médico Legal (1915), el Instituto de Higiene (1902), la Piscina Escolar Temperada (1929), el Consultorio de Salud n.º 2 de la Caja del Seguro Obrero Obligatorio (1937-39), entre otros.

5 Será a partir de 1940 que comience la migración de la clase alta al oriente de la capital.



Figura 2. Vista de la Casa de Yeso, prototipo de vivienda salubre construida en Calle San Luis, Independencia (fuente: Revista de la Habitación, N° 12 de 1921, p. 700).

tal debe diferenciarse del resto del paisaje (Palmer, 1984, p. 9).

Ciudad-jardín en la gestión estatal y el cooperativismo

Un antecedente relevante acerca de la adaptación del modelo de ciudad-jardín, en la comuna de Independencia, es el ensayo residencial llamado *Casa de Yeso*, inmueble construido en 1921 en avenida San Luis (figura 2). Este se proyectó en un grupo de varias viviendas que utilizaba este material, mejorando la calidad de los revestimientos y optimizando procesos constructivos. Pero, además, el volumen se disponía en el predio parcialmente aislado, con patio y jardines anteriores y posteriores, asumiendo los beneficios de esta modalidad residencial. Construida por iniciativa del Consejo Superior de Habitaciones Obrera, institución creada a partir de la Ley 1.838, fue difundida en la Revista de la Habitación, publicación perteneciente al mismo Consejo, en el número 12 del mismo año; a propósito

de la inauguración de la casa, el intendente señalaba:

Educar es edificar habitaciones higiénicas bañadas de luz, de sol, atrayentes en su aspecto exterior, confortables en su interior... Si anhelamos sinceramente un grado de mayor cultura popular, principiemos por darle al pueblo habitaciones superiores a las que posee actualmente para hacerle más atrayente el hogar y más llevadera la vida... No pretendamos educar al pueblo en la promiscuidad del conventillo en el cual los contagios de los males morales andan aparejados con los de los males materiales. Hagamos esfuerzos por procurarle a cada familia su pequeña casa para aislarla de los gérmenes nocivos, y con sólo esto nos habremos acercado a la solución de un gran problema (Mackenna, 1920, p. 703).

Las palabras evidencian el posicionamiento de una discusión sobre los beneficios del modelo aislado para las viviendas de obreros, que devenía de un correlato internacional asimilado por la institucionalidad de la época

a través de estudios, publicaciones (Larraín, 1909; Subercaseaux, 1920) y la participación de los integrantes del Consejo en congresos sobre vivienda salubre y económica. En dichas instancias se exponía la experiencia inglesa, francesa, belga, cubana y argentina, informando además a través de su publicación Revista de Habitación, las experiencias de otros países. En “el imaginario urbanístico de esos años en Latinoamérica remite a las bondades de la Ciudad Jardín, cuyos barrios se consideraban científicos y modernos, allí donde la modernidad asumía una visión progresista basada en la técnica” (Winfield y Martí, 2013, p. 39).

Estas perspectivas institucionales -que reconocían la necesidad de involucrar al poder público en la solución del problema habitacional- coincidían también con la búsqueda de soluciones residenciales definitivas por parte de los principales actores involucrados, a través de las asociaciones mutualistas y gestionando sus propios recursos mancomunados para dar solución a los requerimientos habitacionales de sus beneficiarios. Si bien en Chile las iniciativas de socorro mutuo datan de mediados del siglo XIX (Carrillo y Jara, 2010), el accionar de las cooperativas se reglamentó a través de la primera Ley de Sociedades Cooperativas (Ley 4.058), promulgada en 1924, y se dispuso para las negociaciones con el poder público. Entre sus primeros objetivos se menciona construir casas para venderlas o arrendarlas a sus asociados (Art. 2 N° 3). La composición de las cooperativas, así como su administración, suponía una mayor representatividad de los afiliados y beneficiarios en la toma de decisiones y el resguardo de sus intereses. Al respecto, Hidalgo (2000, 2002) ha señalado que con el Decreto Ley 308 de Habitaciones Baratas de 1925, estas entidades tendrán prioridad en la adjudicación de beneficios; el autor señala:

Las cooperativas de vivienda tuvieron una importancia significativa en la Ley de 1925; a ellas se les dio preferencia en los préstamos que otorgaban las instituciones financieras definidas en esa legislación (...)

Las cooperativas de vivienda son puestas por primera vez en una posición importante para resolver el déficit de residencias. El aporte a realizar por las sociedades de empleados y trabajadores para solucionar su respectiva falta de habitaciones fue considerado como uno de los puntos fundamentales de la ley (Hidalgo, 2002, p. 90).

El Decreto Ley 308 se había promulgado en vista a solucionar el problema habitacional de los trabajadores del sector económico menos favorecido -que se venía extendiendo desde el siglo XIX- producto del hacinamiento y las deficientes condiciones de habitabilidad de los recintos utilizados como viviendas. Hidalgo ha observado que, si bien este daba preferencia al edificio cooperativo-colectivo como tipología residencial, en la práctica, predominó la vivienda aislada o semi aislada en el predio en las llamadas poblaciones obreras. “La tipología residencial utilizada por las cooperativas fue la vivienda unifamiliar, inspirada en el modelo de la ciudad-jardín” (Hidalgo, 2002, p. 101). Estas incluían, además de la vivienda de fachada continua adosada a los medianeros, unidades aisladas o semi-aisladas en los predios, con patios posteriores, antejardines y platabandas que integraban vegetación, incluso plazoletas que articulaban las áreas arboladas generando un ambiente unitario.

Esta morfología, que incluía el espacio público en la configuración de los conjuntos residenciales, se condice con un enfoque comunitario propio del cooperativismo, diversificando el programa habitacional y replicando un ideal en perspectiva a la mejora de la calidad de vida de los trabajadores.

El autor señala que, a partir de este decreto, en Santiago se formaron 29 poblaciones y, en el resto del país, 14, edificándose un total de 6.064 viviendas en fachada continua, aisladas o semi aisladas, de dos o tres dormitorios, con patio y antejardín, en predios de 100 a 200 m². Del total de poblaciones, el autor localiza seis en la zona norte de la ciudad de Santiago, cinco de ellas en lo que actualmente conforma la comuna de Independencia. Se trata de la relación inicial entre cooperativismo

y adaptación del modelo ciudad-jardín, comprendiendo la incidencia de la gestión de carácter colectivo en una escala micro urbana (Campos *et al.*, 2021) y su implicancia para la implantación de una forma residencial modélica, en tanto se replicó posteriormente durante un período aproximado de 30 años. El Decreto Ley 308 de 1925 fue derogado en 1931, en un contexto en que en lo nacional involucró una voluntad de modernización estatal y el robustecimiento del quehacer profesional y técnico en vista del desarrollo de la industrialización que convocaba el bienestar de la fuerza ejecutante. La preocupación por las condiciones de habitabilidad de obreros y trabajadores conllevó a la promulgación de las llamadas “Leyes de Fomento de la Edificación Obrera” que intentaron resolver los problemas devenidos del arrendamiento y la compraventa de sitios a plazo, fomentando la construcción de nuevas viviendas.

Raposo (1999) coincide en identificar la relevancia de una institución que da continuidad y actualiza la participación de sociedades obreras y cooperativas en la gestión residencial para sus afiliados, y por otra parte contribuye a generar un cuerpo normativo determinante de ciertos principios de diseño que pone en valor la vivienda saludable. Ello sin duda actualizaba y reelaboraba, en un escenario más moderno, el discurso higienista: la Caja de Habitación Popular creada mediante la Ley 5.950 de 1936, cuyos atributos son ampliados por la Ley 7.600 de 1943, logrando un alcance nacional, siendo un antecedente basal en la posterior creación de la Corporación de la Vivienda. Al respecto, el autor señala:

La labor de CORVI representa un programa político de racionalización y centralización de una labor de provisión habitacional que anteriormente se desarrollaba a menor escala y de un modo autónomo desde la institucionalidad de la previsión laboral. La Caja de la Habitación y las Cajas de previsión de los distintos grupos y segmentos de la fuerza de trabajo, más organizados laboralmente, habían iniciado en la década anterior acciones de orientación corporativista destinadas a

cubrir las necesidades habitacionales de sus afiliados, contando con recursos provistos por el Estado (Raposo, 1999, p. 47).

Teniendo como fin el “fomento de la edificación de viviendas salubres y de bajo precio, huertos obreros y familiares” (Ley 5.950, 1936), había facultades para facilitar préstamos a asociaciones e instituciones privadas para la construcción de viviendas destinadas a obrero y trabajadores. Asimismo, a través de su orgánica administrativa, estuvo habilitada para construir con sus propios estándares aplicables a diversas zonas del país y fiscalizar el cumplimiento de los mismos en los proyectos que contribuyó a financiar. Con la Ley 7.600 de 1943, las atribuciones referidas a la construcción de viviendas de la Caja de Habitación se hicieron más determinantes. Por medio del Decreto Supremo 451 de 1944, la Ordenanza Especial de Urbanismo y Construcciones Económicas amplió estándares de urbanización y criterios de diseño que convergían en la vivienda saludable, estableciendo una superficie útil mínima de 36 y máxima de 100 m²; iluminación; ventilación; y porcentaje de uso de suelo de los conjuntos, entre 25% y 40% para la inclusión de vías y espacios, distanciamientos, etc. (Bonomo y Fehuerhake, 2017). La Ley 7.600 se mantuvo en vigencia hasta 1953, fecha que coincide con la creación de la Corporación de la Vivienda, que recogió las experiencias de la Caja de Habitación Popular para el planteamiento de una instrumentalización a nivel nacional.

De las investigaciones de ambos autores es posible apreciar la aspiración de la vivienda saludable por parte de trabajadores que comenzó con la aplicación del Decreto Ley 308 de 1925. El proceso se proyectó en el tiempo con la implementación y gestión de un Estado modernizado, a través de los gobiernos radicales y del Frente Popular que asimilaron el racionalismo que se impuso a partir del segundo tercio del siglo XX. Todo ello fue posible gracias a la incidencia de organismos con un criterio técnico en la determinación de coberturas poblacionales, localizaciones, materialidades, programas residenciales y

DESCRIPTORES DEL BARRIO-JARDÍN		
1	1.1	Operación inmobiliaria que configura un conjunto de viviendas de uno o dos pisos en torno a más de una calle.
	1.2	Asume unidad en su trazado oblicuo o sinuoso.
	1.3	Rompe la retícula de la ciudad tradicional.
2	2.1	Sitios entre 100 y 300 m ² , con viviendas aisladas o pareadas, rodeadas de jardín.
	2.2	Presencia de espacios verdes arbolados en el espacio público.
3	La parcial desmaterialización del límite que define la fachada continua, desplazando el paramento vertical del volumen residencial hacia el interior del predio.	
4	4.1	Continuidad espacial dada por la proximidad de los espacios verdes públicos y privados.
	4.2	Continuidad entre los elementos que conforman el límite con la calle y la fachada del volumen residencial.
5	Relación interior-exterior que se invierte comparativamente con el modelo de vivienda de fachada continua, volcando al exterior, en los jardines arbolados, una sensación de intimidad que en la vivienda convencional estaba dada por los patios contenidos.	

Tabla 1. Descriptores del barrio-jardín interpretados a partir del documento *La comuna de Providencia y la ciudad jardín* (Palmer, 1984). (Fuente: Elaboración propia, 2020).

formas de agrupación –por ejemplo la Caja de Habitación Popular (Valenzuela, 2008). En este proceso, en las características morfológicas comunes de las configuraciones micro-urbanas se puede reconocer la idea de *barrio-jardín*. Este concepto, explicado por Monserrat Palmer (1984), se ha sintetizado en la Tabla 1, donde se definen sus principales características morfológicas en relación con la comuna de Providencia como parte de una primera periferia de Santiago. Los resultados se pueden extrapolar a lo acontecido en el sector norte de la ciudad, aportando sus propias variables de diferenciación y, en consecuencia, adaptación de la idea de ciudad-jardín. Cabe señalar que las investigaciones que han abordado el tema de la vivienda económica o de trabajadores de principios del siglo XX, en una perspectiva histórica, legislativa y de la gestión, coinciden en referir la labor de instituciones como la Caja de Habitación Popular y la CORVI; además de

reconocer su criterio técnico en una vasta y diversa variedad de proyectos, destacando su capacidad de responder a las complejidades de cada caso (Chiang *et al.*, 2010; Raposo, 1999; Hidalgo, 2002; Valenzuela, 2010).

En relación con la Caja de Habitación Popular, intentar sistematizar criterios de diseño resulta improcedente puesto que la institución tuvo la posibilidad de construir las propuestas presentadas por una diversidad de asociaciones o cooperativas, así como obras propias⁶. En este sentido, la observación de los descriptores de Palmer sobre ciudad-jardín permite reconocer a posteriori cualidades comunes en un grupo de proyectos residenciales de diverso origen, con un sentido cooperativista común, destacando la preferencia por esta forma urbana y espacial dada en la primera mitad del siglo XX.

Asimismo, la construcción de la categoría barrio-jardín por parte de la autora contribuye

a una caracterización detallada que aborda aspectos urbanos morfológicos y espaciales perceptuales, guardando aún un valor de originalidad en la apropiación de la idea de ciudad-jardín a realidades locales, en tanto la autora ha abordado el tema en profundidad para el contexto chileno.

METODOLOGÍA

Para conocer y relevar la idea de *barrio-jardín* en la comuna de Independencia, se efectuó la revisión de 10 conjuntos con características morfológicas específicas, bajo cinco descriptores definidos por Palmer (1984), (tabla 1). El análisis es cualitativo, en tanto se inquiriere por el origen y la permanencia considerando un marco histórico del que se desprende la revisión de factores ideológicos y legales en la gestión residencial; pero también es cuantitativo en tanto el reconocimiento de factores morfológicos devenidos de la idea de *barrio-jardín* es preciso. La revisión documental de carácter histórico contribuyó a comprender las implicancias arquitectónicas de la Ley de Habitación Barata de 1925, su contexto de aparición y los alcances posteriores, en una lógica de producción residencial en conjuntos con características específicas. Ello en relación con un concepto relevante para comprender los objetivos de la gestión residencial y su implicancia en la configuración del espacio privado y público: el cooperativismo que aparece a partir de la Ley 4.058 de Sociedades Cooperativas de 1924. Los criterios de selección de los conjuntos se centraron inicialmente en una periodificación histórica que permitió identificar y relacionar la gestión residencial cooperativista asociada a marcos normativos distintos, inicialmente del Decreto 308 de 1925, pero también de la Ley 5.950 y la Ley 7.600, donde se aprecian directrices ideológicas y morfológicas para la definición de la vivienda saludable en tres lapsos: 1. 1925 y 1936; 2. 1936 y 1943; 3. 1943 y 1953

⁶ Sociedades sin fines de lucro, instituciones obreras, organizaciones municipales, propietarios particulares entre otros.

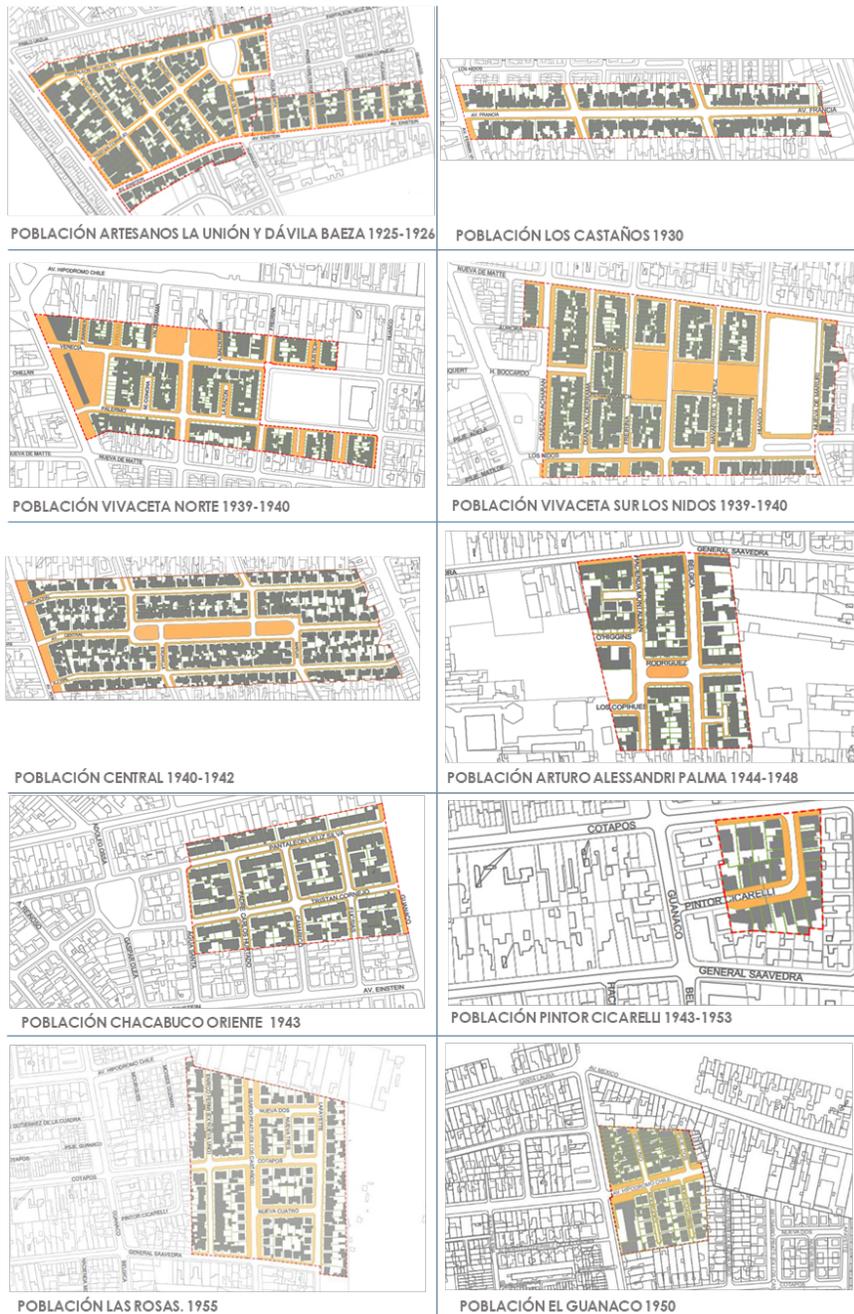


Figura 3. Cuadro esquemático de los conjuntos residenciales o poblaciones (fuente: Elaboración propia, 2020).

RESULTADOS

Independencia Barrio-Jardín

El grupo de conjuntos residenciales analizados se ubica entre las vías Independencia y Vivaceta por el poniente; Hipódromo Chile, Pablo Urzúa y México por el norte; El Guanaco y Belisario Prat por el oriente y Domingo Santa María por el sur (figura 1).

Los conjuntos 1 y 9 fueron construidos conforme al Decreto Ley 308 de Fomento a la Edificación Barata; los casos 2, 3, 5 y 8 conforme a la Ley 5.950, que dio origen a la Caja de Habitación Popular; y los casos 4, 6, 7 y 10 durante una etapa posterior de la Caja de Habitación Popular e inicios de la Corporación de Fomento a la Vivienda, que instrumentaliza la experiencia de la Caja hacia una normatividad de alcance nacional (figura 3).

En la tabla 2 se aprecia la identificación de los descriptores del *barrio-jardín* interpretados a partir de la conceptualización de Palmer (1984) en relación con las instituciones que gestionan los conjuntos residenciales y las fechas de su edificación. A continuación se revisará un caso de cada período según el concepto de *barrio-jardín* y sus características arquitectónicas. El criterio de selección de los casos a analizar converge en la mayor expresión de estos descriptores en cada conjunto residencial, por grupo.

1.- Población Artesanos La Unión y Dávila Baeza.

Es considerada la primera población obrera gestionada mediante la iniciativa cooperativista a través de las leyes 4.058 y 308, por la Sociedad Artesanos La Unión; creada en 1862 por artesanos liderados por Fermín Vivaceta, fue la institución más relevante del movimiento mutualista en Chile (figura 4). Las viviendas se disponen aisladas o pareadas por un medianero, en predios de 160 a 200 m², conformando manzanas homogéneas entre calles longitudinales que convergen en una plaza central. Las veredas angostas incluyen árboles dispuestos regularmente, contribuyendo a la percepción de unidad del conjunto. El límite de los predios con la vía

	CONJUNTO RESIDENCIAL	AÑO	ENTIDAD GESTORA	DESCRIPTOR 1			DESCRIPTOR 2		DESCRIPTOR 3	DESCRIPTOR 4		DESCRIPTOR 5
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2		4.1	4.2	
1	Población Artesanos La Unión y Dávila Baeza	1925 1926	Cooperativa de Edificación y Consumos Alimenticios La Unión	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Población Vivaceta Norte	1939 1940	Caja de Habitación Popular				x	x	x	x	x	
3	Población Vivaceta Sur Los Nidos	1939 1940	Caja de Habitación Popular	x			x	x	x	x	x	x
4	Población Arturo Alessandri	1944 1948	Caja de Empleados Públicos y Periodistas	x			x	x	x	x		x
5	Población Pintor Cicarelli	1943 1953	Caja de Empleados Particulares	x	x	x				x	x	
6	Población Las Rosas	1955	Sociedad Constructora EMPART	x			x	x	x	x	x	x
7	Población el Guanaco	1950	Caja de Prevision de Carabineros	x			x	x	x	x		x
8	Coniunto Residencial Chacabuco Oriente	1943	Gestión Privada	x			x	x	x	x		x
9	Población Los Castaños	1930	Caja de Asist. Prev. y Bienestar de la Policía	x			x	x	x	x	x	x
10	Población Central	1940 1943	Caja de Empleados Públicos y Periodistas				x	x	x	x		x

Tabla 2. Aplicación metodológica de los descriptores del barrio-jardín a los conjuntos seleccionados (fuente: Elaboración propia, 2020).



Figura 4. Plano general, corte esquemático y fotografías de la población Artesanos La Unión (fuente: Elaboración propia, 2020).

pública es un muro de baja altura que posibilita la continuidad visual hacia los antejardines arbolados, matizando la privacidad con los espacios exteriores y aportando al conjunto en general una escala y atmosfera ajardinada. La volumetría de las unidades residenciales es compacta, teniendo las cubiertas y algunas fachadas mayor presencia, con vanos de cierta amplitud en todos sus exteriores que posibilitan ventilación e iluminación hacia los interiores. El programa se desarrolla en un piso siendo las superficies sobre 70 m²; se trata de viviendas con recintos interiores con cierta flexibilidad para organizar y subdividir el espacio. El conjunto contó con equipamiento consistente en lugar de reuniones y un almacén comunitario de distribución de alimentos.



Figura 5. Plano general, corte esquemático de la plaza Fidel Oteiza y fotografías de la población Vivaceta Sur Los Nidos (fuente: Elaboración propia, 2020).



Figura 6. Plano general, corte esquemático y fotografías de población Las Rosas (fuente: Elaboración propia, 2020).

3.- Población Vivaceta Sur Los Nidos

Construido en 1939 por la Caja de Habitación Popular, el conjunto consta de 372 viviendas en dos pisos, pareadas por ambos

medianeros, en terrenos con antejardín y patio posterior, con superficies prediales de 120 m² aproximadamente, frentes de 6 m y fondos de 20 m. El programa residencial

se desarrolla en dos pisos de 6 x 6 m² (figura 5). La urbanización comprende una red de vías de distintas escalas, calles y pasajes que incorporan platabandas y un parque central de 5.000 m², actualmente llamada plaza Fidel Muñoz en torno a la cual se disponen las viviendas integrando sus frentes a esa área verde. Los cierros de los predios -originalmente consistentes en muros de baja altura- permitían una integración visual con los entornos y han sido reemplazados por rejas. Sin embargo, la presencia de elementos arbóreos al interior y exterior de las viviendas aún contribuye a la continuidad espacial entre interior y exterior de los predios. La geometría del conjunto de líneas regulares conforma manzanas ortogonales. Los predios se orientan en lo longitudinal asumiendo el sentido orienteponiente, para frentes principales y posteriores, quedando las medianerías hacia el norte y el sur, lo que evidencia un criterio de diseño de conjunto que privilegia el asoleamiento y la ventilación de las fachadas y recintos interiores. La materialidad en albañilería estucada y la disposición de sus elementos expresa una volumetría de líneas simples que, en la totalidad de los bloques de vivienda, acusan el sentido racionalista de la época. La ocupación de suelo posibilita un amplio patio posterior apto para el disfrute del exterior o para ampliar la vivienda. El conjunto se complementa con locales comerciales en cruces de vías principales, cuenta con establecimientos educacionales construidos en el mismo período y una piscina pública actualmente en desuso.

6.- Población Las Rosas

Construida por la Sociedad Constructora EMPART N° 10 Ltda., una asociación entre la Caja de Empleados Particulares y aportes de privados, cuenta con 151 viviendas cuya gestión comenzó entre 1953 y 1954. Las unidades residenciales se disponen en predios de tamaños regulares entre 200 m² y 300 m² en manzanas de trazos ortogonales (figura 6). El conjunto reconoce vías principales y pasajes, diferenciados por la presencia de platabandas que aportan espacio verde al conjunto y

que de alguna manera suplen la ausencia de plazas destinadas a la permanencia.

Los predios disponen longitudinalmente en el sentido oriente-poniente, posibilitando frentes iluminados y ventilados, siguiendo el criterio de diseño salubre observado previamente en otros conjuntos. Pareadas por una medianería y en dos pisos, constituyen volúmenes que se insertan semiaislados en el predio con antejardín, patio lateral y patio posterior. La materialidad es albañilería estucada con elementos como balcones y retranqueos del paramento vertical de fachada que, en lo formal, se complementan con los antejardines y las áreas verdes públicas. El complejo no cuenta con equipamiento de apoyo a la actividad residencial.

DISCUSIÓN

Los conjuntos aquí analizados son parte de una gestión de cooperativas y de la Caja de Habitación Popular y comparten características morfológicas atribuibles al concepto de *barrio-jardín*. En la observación de la tabla 2 y de los casos representativos seleccionados, se aprecia que la idea de una organicidad en el trazado de calles, así como la ruptura de la ortogonalidad del espacio propio de la ciudad tradicional, no está presente en la mayor parte de las poblaciones revisadas, desplegándose casi todas ellas en una retícula urbana ortogonal

en continuidad vial con el trazado regular de la ciudad.

La presencia de elementos vegetales que contribuyen a una imagen conjunta de jardín que desmaterializa el límite público-privado es propia de todos los conjuntos; la presencia de áreas verdes comunes como plazas solo se aprecia en el 50% de los casos.

Aunque los descriptores propuestos por Palmer (1984) se centran en las características morfológicas, se comprende la configuración de *barrio* desde una escala y ambiente que se diferencia de los entornos adyacentes a los conjuntos. En este sentido, es interesante agregar que el Decreto 308 que incentivaba el accionar de las cooperativas en la producción del espacio residencial, exigía en su artículo 22 –de acuerdo con sus regulaciones de bienestar social– equipamiento de locales, escuelas, plaza de juegos infantiles, policlínico, farmacia, mercado, restaurant popular, teatro y correo; ello se puede apreciar parcialmente en los conjuntos del período 1 y 2, siendo posible ampliar de manera complementaria en futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

Los casos analizados pueden ser complementados incluyendo otros conjuntos aún no estudiados que se insertan en una temporalidad atinente. De manera general, se observa que la apropiación del *barrio-jardín* en la comuna de Independencia presenta

características particulares, además de lo planteado por la autora que acuña el término. Ejemplo de ello es la presencia del trazado ortogonal, que impone la abstracción sobre la organicidad del entorno y remite a las configuraciones urbanas más convencionales de la cultura occidental en nuestro país. En este mismo sentido, la idea de la vivienda unifamiliar cuyo espacio se encuentra delimitado en un predio definido, probablemente también otorga una característica particular a la idea del *barrio-jardín* local, en tanto, remite a la aspiración familiar de la adquisición de la vivienda con su entorno ajardinado propio, disgregándose la idea de lo común. De esta manera, la sucesión de estos predios conforma manzanas regulares que finalmente se inscriben en la lógica geométrica de la ciudad tradicional.

Sin embargo, la prevalencia de la calle arbolada, la presencia de antejardines, platabandas, espacios verdes y la diversificación de escalas en calles y pasajes otorga una atmósfera particular que aporta unidad al espacio residencial, evidenciando una lógica de conjunto que encuentra sentido en el origen cooperativista común de la gestión de los casos analizados. Ante la escasez generalizada de áreas verdes y zonas que permitan disfrutar del espacio público, siguen siendo conjuntos de interés residencial que, en el develamiento de su gestión histórica, aportan identidad a la comuna. ▲■●

REFERENCIAS

- Alvarado, P. (2017). El Llano Subercaseaux. Desarrollo y pérdida de su identidad en la tipología residencial actual. *Revista De Arquitectura*, 22(32), 42-50. <https://doi.org/10.5354/0719-54272017.45161>
- Bonomo, U., y Feuerhake, S. (2017). Entre público y privado. El espacio colectivo en la vivienda moderna chilena: arquitectura y legislación. *Dearq*, 1(20), 130-137. <https://doi.org/10.18389/dearq20.2017.09>
- Campos, A., Harris, R., y González, D. (2021). Artesanos La Unión y Emilio Delporte. Barrio-jardín y cooperativismo en la primera periferia de Santiago. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(20).
- Carrillo, M. y Jara, P. (2010). Acercamiento a los cambios en la vida interna y externa de las sociedades mutualistas en Chile desde 1930-1963. *Historia Actual Online*, (23), 51-64.
- Chiang, P., Aguirre, A., Gámez, V., Raposo, A. (2010). Retrospectiva de conjuntos habitacionales Corvi: habitabilidad y diseño urbano. Estudio de casos (vol. 1, 2 y 3). *Serie Cuadernos*. Comité Editorial FAUP, Universidad Central de Chile. Santiago.
- Colin, C. (2017). La nostalgia en la producción urbana: la defensa de barrios en Santiago de Chile. *Revista INVI*, 32(91), 91-111.
- Colodro-Gotthelf, U. (2019). El barrio construido y habitado como valor histórico y social: El caso de El Aguilucho en Santiago de Chile. *Revista AUS* (25), 20-25.
- De Mattos, C. (2016). Financiarización, valorización inmobiliaria del capital y mercantilización de la metamorfosis urbana. *Sociologías*, 18(42), 24-52.
- Figueroa, D., Campos, A., Duarte, P., Sahady, A. y Cares, M. (2018). *Arquitectura Patrimonial de Independencia. Una mirada histórica y urbana desde el siglo XXI*. Santiago, Ocho Libros.
- Hidalgo, R. (2000). El papel de las leyes de fomento de la edificación obrera y la Caja de la Habitación en la política de vivienda social en Chile, 1931-1952. *Revista INVI*, 15(39).
- Hidalgo, R. (2002). Vivienda social y espacio urbano en Santiago de Chile: Una mirada retrospectiva a la acción del Estado en las primeras décadas del Siglo XX. *EURE*, 28(83), 83-106.
- Larrain, R. (1909). *La higiene aplicada en las construcciones: (alcantarillado, agua potable, saneamiento, calefacción, ventilación, etc.)* Santiago. Cervantes.
- Leyton R., C. y Huertas, R. (2012). Urban reform and social hygiene in Santiago de Chile: The liberal technoutopianism of Benjamin Vicuña Mackenna (1872-1875). *Dynamis*, 32(1), 21-44.
- Mackenna, A. Inauguración de la casa de yeso para obreros. *Revista de la Habitación*. 12 (1), 702-704. Santiago. Consejo Superior de Habitaciones.
- Méndez, M. (2018). *Medición de la actividad inmobiliaria de la comuna de Independencia*. Santiago. Universidad Mayor.
- Palmer, M. (1984). La comuna de Providencia y la ciudad jardín. Un estudio de los inicios del modelo de crecimiento actual de la ciudad de Santiago. *EURE* (11), 31, 75-96. Facultad de Arquitectura y Bellas Artes de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Raposo, A. (1999). La vivienda social de la CORVI: un otro patrimonio. *Revista INVI*, 14(37).
- Secretaría de Consejo Superior de Habitaciones. (1921). Inauguración de la casa de yeso para obreros. *Revista de la Habitación*. Vol. 12 (1). Santiago. Consejo Superior de Habitaciones.
- Subercaseaux, B. (2004). *Historia de las ideas y de la cultura en Chile. El Centenario y las vanguardias*, Tomo III. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Subercaseaux, R. (1920). Congreso de Habitaciones de Londres. *Revista de la Habitación*. 1 (1), 8-15. Santiago. Consejo Superior de Habitaciones.
- Valenzuela, L. (2008). Mass Housing and Urbanization on the Road to Modernization in Santiago of Chile, 1930-1960. *Planning Perspectives*, 23.3, 263-290. DOI: 10.1080/02665430802102799
- Vergara, J. y Asenjo, D. (2019). Arquitectura y densidad. *Revista de Arquitectura*, 24(36), 32-39.
- Winfield, F. y Martí, D. (2013). Urbanismo y modernidad: La influencia de las ciudades jardín en México: 1921-1930. *[AS]* 31(44), 34-47.

- ▲ **Palabras clave/** Espacio público, imaginarios urbanos, Araucanía, frontera.
- ▲ **Keywords/** Public space, urban imaginaries, Araucanía, frontier.
- ▲ **Recepción/** 15 de febrero 2023
- ▲ **Aceptación/** 28 de octubre 2023

Espacio público en la Araucanía: Imaginarios urbanos y reconfiguración de la plaza republicana en la Frontera¹

Public space in Araucanía: Urban imaginaries and reconfiguration of the republican square in La Frontera

Leonel Pérez-Bustamante

Arquitecto, Universidad del Bio-Bio, Concepción, Chile.
Doctor en Urbanismo, Universitat Politècnica de Catalunya, España.
Profesor Titular, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía, Universidad de Concepción, Chile.
lepez@udec.cl

Yabel Arévalo-Molina

Arquitecto, Universidad de Concepción, Chile.
Magíster en Procesos Urbanos Sostenibles, Universidad de Concepción.
Colaborador Académico, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía, Universidad de Concepción, Chile.
yarevalo@udec.cl

Pablo Fuentes-Hernández

Arquitecto, Universidad del Bio-Bio, Concepción, Chile.
Doctor en Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, España.
Profesor Titular, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño, Universidad del Bio-Bio, Concepción, Chile.
pfuentes@ubiobio.cl

RESUMEN/ Los imaginarios urbanos y geográficos parecieran ser portadores de idearios culturales propios de las élites locales en su búsqueda por organizar los territorios. Tratándose de la Araucanía, durante el siglo XIX el Estado chileno inició un complejo proceso de ocupación territorial que incluyó desde acciones militares hasta un cambio en las distintas narrativas en las que se entendía ese territorio. La investigación problematiza sobre la insistencia por retrotraer símbolos y signos de origen mapuche para instalarlos de forma contemporánea en los espacios públicos, planteándose la hipótesis de que la expresión material de la ciudad contribuye a la formación de identidades al ser un resultado de contenidos y significados propios de un contexto físico y sociocultural variado. Los resultados indican que la presencia de elementos mapuche en la producción y reinterpretación de espacios públicos contemporáneos continúan siendo una cierta representación de la instalación del Estado-nación chileno en La Araucanía. **ABSTRACT/** Urban and geographic imaginaries seem to convey a repertory of cultural ideas typical of local elites in their quest to organize territories. In the case of Araucanía, during the 19th century the Chilean state began a complex territorial occupation process including from military actions to a change in the narratives that describe and understand the area. This research questions the persistency of returning to Mapuche symbols and signs to install them in public spaces under contemporary optics. The hypothesis established is that the material expression of the city contributes to the formation of identities in as much as it results from contents and meanings typical of a varied physical and sociocultural context. The results indicate that the presence of Mapuche elements in the production and reinterpretation of contemporary public spaces is still a type of representation of how the Chilean state-nation settled into Araucanía.

INTRODUCCIÓN

Tras las movilizaciones sociales de 2019 y 2020 en distintas ciudades de Chile, diversos autores han puesto en discusión las disputas ocurridas en espacios urbanos capitalinos, destacando la tendencia antineoliberal y decolonial expresada mediante la vandalización de figuras de conquistadores españoles y héroes

nacionales decimonónicos (Casagrande y Barton, 2023; Caulkins *et al.*, 2020; Flores, 2020). Aunque las demandas no se centraron en reivindicaciones históricas de larga data, la amplitud del movimiento permitió un desplazamiento espacio-temporal para incluirlas (Badilla y Aguilera, 2021).

El contexto temporal del llamado Estallido Social obligó a agregar una nueva capa de análisis a este trabajo, cuyo objetivo propuesto es examinar distintos símbolos y signos de origen mapuche que han sido instalados de forma contemporánea en espacios públicos de la Araucanía; específicamente, en las plazas centrales de las ciudades. Además, se plantea

1 Agradecimientos: FONDECYT 1210592: Ciudad y Arquitectura en La Frontera. La consolidación del Estado Nación en La Araucanía 1883-1974

la hipótesis de que la expresión material de la ciudad contribuye a la formación de identidades al ser un resultado de contenidos y significados propios de un contexto físico y sociocultural variado.

El marco referencial se define por tres conceptos: plaza republicana, imaginario urbano y frontera, los cuales se han conjugado en el espacio público dando lugar a constantes reinterpretaciones y resignificaciones. Este trabajo es una contribución a la reflexión sobre los tipos de relaciones existentes entre imaginario y práctica, de manera de aportar tanto en la orientación de políticas públicas como en su materialización en los procesos de diseño.

MARCO TEÓRICO

Plaza republicana y modernidad decimonónica

Las ciudades constituyeron un mecanismo de intervención muy eficiente donde el Estado fue perfilando su presencia durante la segunda mitad del siglo XIX. Desde muy temprano y con una estrategia muy similar a la de los españoles del siglo XVI, entre 1861 y 1883 se ordenó la fundación de una veintena de ciudades y poblados (Pinto, 2003). Para fines del siglo XIX, la plaza era el lugar predilecto donde se instalaban las imágenes y símbolos que expresan las ideas de la nación moderna: quioscos de música, jardines y estatuas. Este es el concepto de ciudad presente en la ocupación de la Araucanía; sus plazas no se adscriben a la funcionalidad militar del período colonial sino a la monumentalidad funcional propia de la modernidad (Flores, 2020).

Una lógica de ocupación similar, desarrollada en paralelo, tuvo lugar en Argentina, donde según Pesoa (2013) se llevó a cabo una importante transformación durante el siglo XIX desde un espacio colonial –definido por edificaciones representativas del poder religioso y militar– hasta un espacio moderno, caracterizado por la presencia de funciones cívicas propias del fin de siglo. En ese contexto, la plaza central se transformó en

el lugar que ofrecía la posibilidad de tener un espacio monumental que la diferencia de su entorno “bárbaro” e “incivilizado”: es decir, la pampa rural según la idiosincrasia de la época (Pesoa, 2019). Para su materialización se convocó a una serie de profesionales, en su mayoría extranjeros, quienes a diferencia del artesanado local serían los legítimos “portadores de modernidad” (Raffa, 2016). Raffa (2016) señala que el espacio público, específicamente el espacio abierto urbano, es primeramente una construcción material, pero también un lugar cargado de significaciones que permite el desarrollo de actividades y actos de la vida social.

“La plaza es uno de los soportes simbólicos, culturales y materiales del espacio público de la ciudad; objeto histórico y, al mismo tiempo, instrumento de intervención urbanística en el que se cruzan ideologías y prácticas sociales” (Raffa, 2016, p. 15).

De esta manera el análisis de la plaza, y la plaza republicana específicamente, radica en que es uno de los dispositivos clave para comprender el rol que le cabe el espacio cívico en las ciudades de fundación decimonónica en el transcurso de la expansión de las repúblicas de América Latina. En esos términos, la configuración de las plazas es utilizado como prisma para examinar las alternativas de modernización promovidas desde la esfera estatal (Novick y Bruno, 2013).

Construcción de imaginarios urbanos y representaciones en el espacio público

En las últimas décadas ha existido cierto consenso en que los imaginarios urbanos son una forma de imaginario social, correspondiendo a un conjunto de representaciones intencionadas que, desde lo individual hasta tornarse colectivas, permiten marcar el modo de usar y evocar la ciudad (Hiernaux, 2007; Zusman, 2013; Campos y Álvarez, 2015; Casagrande y Barton, 2023). Hiernaux (2007) plantea que los imaginarios en sí forman parte de la subjetividad en niveles individuales y colectivos, enfatizando en que solo reflejan una parte de la misma. En otros términos, el imaginario aporta un sentido

a las representaciones, transformándolas simbólicamente tanto como guías de análisis y como guías de acción. El concepto cobra relevancia ante el reconocimiento de la presencia de un otro, que construye su ciudad con representaciones propias y actuando bajo la fuerza de imaginarios distintos, llegando incluso a entrar en conflicto con los propios. Zusman (2013) contextualiza que los imaginarios, a una escala geográfica, han sido útiles al momento de denominar áreas sometidas bajo otras formas dominantes de organización política, económica y social; homogeneizando a partir de conceptos similares a espacio vacío, tierras infértiles o tabula rasa, para así, promover la incorporación de estas áreas a la lógica de los países en constitución e invisibilizar, al mismo tiempo, a sus ocupantes iniciales.

Campos y Álvarez (2015) revisan el concepto de imaginarios urbanos a una escala urbana, entendiéndolo como el conjunto de representaciones y contenidos que se han producido de manera intencionada sobre la ciudad y que son “almacenados” en la memoria. Señalan la mecánica de la producción de imaginarios como un proceso en el cual un actor produce contenidos intencionales y representaciones cargadas de significados, que son entregadas a otros mediante dispositivos de difusión, actuando en el tiempo y en el espacio. Por su parte, Casagrande y Barton (2023) precisan los imaginarios urbanos enfocándose en las representaciones de la indigeneidad en espacios públicos de la capital chilena, problematizando sobre quién era, quién es y quién debería ser el mapuche en la ciudad, para luego abordar tres maneras principales en que estos han sido representados materialmente: *un pasado heroico y distante*, representando a un “indio patrimonializado” que fue, pero que ya no es; *una indigeneidad pacificada*, que pese a visibilizar algunos aspectos indígenas, los mantiene dentro de los márgenes seguros en sus espacios asignados, una especie de representación de “indio permitido”; y finalmente *el indio insurrecto*, con representaciones que se apropian de una

iconografía impuesta, otorgándole nuevos significados y convirtiéndola en herramienta de resistencia a la dominación chilena.

Frontera Araucanía y espacios públicos contemporáneos

A modo de contexto temporal, se considera pertinente situar la construcción de imaginarios con la idea de conformación de los estados nacionales durante el siglo XIX. Anderson (1991) reflexiona sobre las lógicas coloniales utilizadas en el caso del sudeste asiático debido a que ahí actuaron las potencias imperiales, a saber: Gran Bretaña, España, Portugal, Francia, Países Bajos y Estados Unidos. Al respecto, destacó tres instituciones de poder que cambiaron de forma y función al ser utilizadas en zonas de colonización: *el censo*, con su rol de categorizar y cuantificar; *el mapa*, que interseccionado con el censo permitía establecer límites y facilitar el control; y *el museo*, utilizado como herramienta para generar una reconstrucción en las narrativas. Tras los procesos de independencia, las nacientes repúblicas sudamericanas tendieron a utilizar mecanismos similares de división y ocupación territorial de acuerdo con sus intereses. Un ejemplo es el caso argentino en su afán por desplazar las reformas borbónicas e imponer el capitalismo agrario pampeano, materializado bajo la campaña de "La conquista del desierto" (Aliata, 2016). Otro ejemplo fue el proyecto de colonización en el caso guarayo durante la Bolivia Republicana, desde el cual García (2006) propone una aproximación al concepto de "frontera" a partir de la evocación de contenidos geográficos, económicos, políticos e ideológicos, expresando el contacto, confrontación y aceptación de "unos" con respecto a "otros", y luego afirmar que "los grupos humanos construyen espacios que incluyen territorios en los que una "frontera interior" plantea retos a la construcción de los estados-nación, implican la definición de territorios e identidades de diversos grupos sociales, étnicos, etc. que se confrontan y

redefinen sus relaciones con otros grupos" (García, 2006, p. 24).

En lo que respecta a la Araucanía, los mapuche son un pueblo originario que, a la llegada de los españoles en el siglo XVI, ocupaba una superficie considerable del territorio chileno actual. La significación del concepto "frontera" recae en que, durante los siglos XVI al XIX, el río Bío-Bío cumplió el rol de limitar entre lo colonial hispano-criollo hacia el norte y el territorio mapuche hacia el sur, permitiendo la interacción entre ambas culturas (León, 1990; Herrera, 2003). No obstante, una vez que Chile se independiza, la naciente república motivada por consolidar una continuidad territorial en sentido norte-sur e incorporar estas tierras a las lógicas capitalistas, ignoró los tratados previos que reconocían la autonomía del territorio mapuche y lo ocupó de forma definitiva desde la segunda mitad del siglo XIX, en un proceso eufemísticamente denominado "Pacificación de La Araucanía" (Antivil, 2020; Pinto, 2003). Dicho proceso de ocupación consistió en la imposición de una serie de acciones: promoción de discursos antindígenas en prensa, avance de la línea fronteriza desde el río Bío-Bío hasta el río Malleco, hostigamiento hacia la población mapuche, refundación de ciudades anteriormente destruidas, fundación de nuevas localidades a medida que avanza el trazado ferroviario, llegada de colonos extranjeros, conformación de provincias y reducciones como una nueva división administrativa del territorio, además del establecimiento de alianzas con las autoridades argentinas para facilitar el control en los pasos cordilleranos (González y Bernedo, 2013; Pinto, 2003; Thomson, 2000).

Con una mirada posterior, Herrera (2003) plantea que se ha puesto poca atención al hecho de que, primero los cronistas españoles y posteriormente los historiadores coloniales, construyeron imágenes del mapuche basadas en signos y símbolos peyorativos emergidos del conflicto. La historiografía oficial chilena se apropió de algunos signos y desechó otros;

ejemplo de esto era la dualidad conforme a la cual los mapuche eran considerados nobles cuando se trataba de su fuerza y poderío militar, pero bárbaros desde sus valores y religión. Esta imagen cambió de "valientes guerreros" a "flojos y borrachos" cuando se buscó la incorporación mapuche a las reducciones. En una línea similar, Booth (2010) examina las transformaciones en los imaginarios de la Araucanía a escala de paisaje, que fueron propiciadas por el Estado chileno durante el siglo XX al pasar de una inicial "selva araucana", salvaje y misteriosa, a una "Suiza chilena" en la que la belleza natural civilizada y domesticada era promovida como una excepcionalidad respecto de los demás países latinoamericanos. Tanto el ferrocarril como las guías de viaje fueron utilizados como dispositivos con los que el Estado promovía el turismo, estableciendo el canon paisajístico del sur de Chile, y a su vez, invisibilizando a la población mapuche, a excepción de relevarlos como sujetos nativos exóticos por sus rasgos físicos, vestimentas, orfebrería, o sus condiciones étnicas en el habitar, pero poco interesantes de comprender.

En el marco de una temporalidad actual, el concepto de "frontera" planteado como espacio de interacción donde se han desarrollado las culturas en la Araucanía, está cargado con signos y símbolos que contienen implicaciones políticas (Herrera, 2003), permitiendo en este caso, examinar el contradiscurso mapuche que puede o no estar emergiendo.

METODOLOGÍA

En concordancia con el planteamiento de Zusman (2013), una ruta de trabajo es articular la relación entre los imaginarios sociales hegemónicos y los imaginarios que resisten, o de alguna forma responden, a los primeros y acaban reconfigurando la geografía material. Para identificar y caracterizar parte de los imaginarios presentes se ajustó la escala desde lo geográfico hacia lo urbano. Se estudiaron plazas localizadas en la Araucanía, que tuvieran condiciones

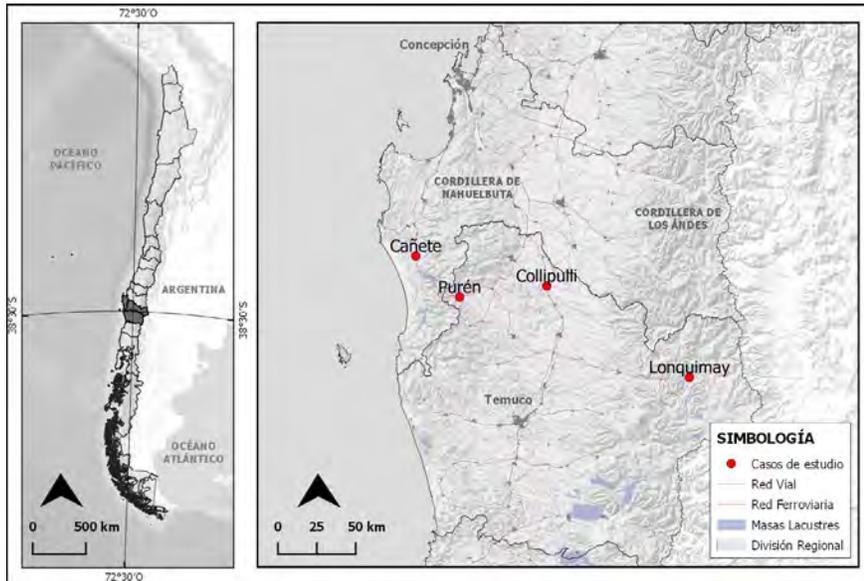


Figura 1. Localización de los casos de estudio en la región de la Araucanía, Chile (fuente: Elaboración propia mediante QGIS 2.18.2, 2023).

similares en cuanto a tamaño, escala y complejidad urbana, pero con emplazamientos sobre unidades geográficas distintas, complementando de este modo los trabajos recientes realizados. Cañete y Purén por la Araucanía costera, Collipulli por el valle del Malleco y Lonquimay por la Araucanía andina (figura 1). Debido a la condición simbólica propia de los centros históricos (Carrión, 2003), el interés se focaliza en las plazas centrales de las ciudades indicadas anteriormente, realizando cinco visitas a terreno entre julio de 2021 y octubre de 2023; el objetivo era levantar registros fotográficos mediante la caminata, complementada por la revisión de fuentes secundarias.

RESULTADOS

Comuna de Cañete: plaza de Armas

La plaza de Cañete se ubica a un costado del trazado de damero, próxima al valle que flanquea la ciudad por el poniente. Está configurada por edificios relevantes como la municipalidad, la iglesia, la comisaría de carabineros, el club social y establecimientos educacionales. Su trazado con diagonales está comprometido por la geometría que determinan sus esquinas.

Su diseño inicial republicano denota una plaza de reunión social. Durante la década de 1980, su centro fue relevado por una pileta central, levemente suspendida y coronada con cuatro lanzas apiladas antes del combate, que connotan la resistencia mapuche y la historia de la ciudad (Hermosilla, 2014). Del mismo modo, la plaza cuenta con bustos de Lautaro (toqui mapuche), Alonso de Ercilla y Zúñiga y Pedro de Valdivia (escritor y conquistador español, respectivamente), y Juan Antonio Ríos (presidente de Chile nacido en la ciudad). Una remodelación reciente, motivada por un supuesto deseo de apaciguamiento político, retiró las lanzas características para devolverle un uso de paseo urbano inclusivo; eliminando, sin embargo, su significado histórico (imagen 1).



Imagen 1. Izquierda: Lanzas en anterior pileta de la plaza de Armas. Derecha: plaza de Armas tras la remodelación de 2021 (fuente: Descubre Bio-Bio 2010; Municipalidad de Cañete 2021).



Imagen 2. Izquierda: Arriba, planta original; abajo, planta remodelación. Derecha: arriba, plaza en visita a terreno diciembre 2022; abajo, elemento escultórico en imagen objetivo de la remodelación actual (fuente: Mercado público, 2022; de los autores).

Comuna de Cañete: plaza Caupolicán

La plaza Caupolicán de Cañete tiene su ubicación al sur poniente del casco central de la ciudad y es relevante en la traza de damero. Su carácter se define entre un parque y una plaza; está configurada espacialmente por elementos de escala residencial.

La plaza Caupolicán, recientemente remodelada, ratifica su referenciación en la cultura mapuche (imagen 2). El proyecto de la firma Patagonia Arquing recoge la incorporación del cultrún² como base de su trazado, destaca la presencia de un grupo escultórico de *chemamules*³ y, en su centro, la figura de Caupolicán cargando un tronco. El diseño fue aprobado por la mesa territorial de las comunidades de la comuna (SERVIU Bío-Bío, 2019).

Comuna de Purén: plaza de Armas

La ciudad de Purén posee un trazado fundacional en damero rotado unos 30° respecto del norte geográfico. Su plaza de armas, en el centro del trazado, es un espacio público flanqueado por edificios comunales relevantes: municipalidad, colegio de niñas e iglesia parroquial. La manzana de la plaza fue remodelada en 2009 por un diseño de la arquitecta Marcela Leiva y financiado por los Fondos Concursables de Espacios Públicos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

La centralidad de la plaza está determinada por la presencia escultórica de un cultrún de unos 10 metros de diámetro, que se levanta del suelo aproximadamente 1 metro conformando una plataforma circular elevada y levemente elevada. Sobre su cubierta plana se dibuja el cruce de los ejes y sus respectivos cuatro semicírculos se disponen en correspondencia con las cuatro esquinas de la plaza. Estos ejes responden a la cuadrícula fundacional antes que a la orientación geográfica. De esta superficie emergen 14 chorros de agua, aludiendo a “Los 14 de la fama”⁴, y sirve de



Imagen 3. Plaza de Armas de Purén durante un desfile de estudiantes. Fuente de agua con forma de cultrún a la derecha, araucaria *angustifolia* al fondo y odeón remodelado a la izquierda (fuente: Municipalidad de Purén, 2021).

2 Instrumento de percusión mapuche, utilizado principalmente de manera ceremonial por la machi.

3 Esculturas mapuche que representan “gente de madera”, a menudo utilizadas en ritos funerarios (Rojas del Río, 2020).

4 Se refiere a la hueste de 14 hombres a cargo de Juan Gómez de Almagro, de los cuales ocho murieron en combate a fines de diciembre de 1553 (Aguayo, 1986).

base de luces de iluminación. El cultrún genera anillos concéntricos, como ecos de su forma, que sirven de gradas y escaños para resolver una leve pendiente del plano de la plaza. Se incorpora al costado poniente un odeón y sobresalen cuatro araucarias angustifolias, que pese a no ser una especie vegetal endémica, denotan un sentido simbólico originario (imagen 3).

Comuna de Lonquimay: plaza de Armas

La plaza de Lonquimay se ubica en el centro geométrico del trazado elíptico de la ciudad, de modo que su forma es una manzana levemente irregular que responde a esa traza. Su planta recoge en su centro una variación de la elipse norponiente-surponiente, destacando las esquinas. Su amplitud espacial carece de una conformación evidente, aunque destaca en ella un frondoso trabajo arbóreo. Una reciente remodelación de 2010 ha acentuado dos aspectos relevantes para la comunidad: vínculos con el pasado mapuche y pehuenche e interés por el desarrollo turístico.

Ambos factores han visto en la iconografía mapuche la fuente gráfica que ha permitido un notorio desarrollo ornamental que ha abarcado variados elementos de infraestructura urbana. De ese modo, pavimentos, señaléticas y asientos comparecen como parte de un diseño donde concurren reinterpretaciones de grecas, cultrunes, etc. Se trata de una operación ornamental, más paisajística que histórica, que revitaliza el espacio público de representación y esparcimiento ciudadano. No obstante, el diseño también ha incluido esculturas de la tradición cordillerana como la escultura “El arriero”, realizada por Idelfonso Quilempán (imagen 4).

Comuna de Collipulli: plaza Barros Arana

La ciudad de Collipulli cuenta con un trazado en damero rotado unos 35° respecto del norte geográfico, respondiendo de manera perpendicular al valle del río Malleco. A diferencia de otras ciudades de la Araucanía, cuyas plazas de armas se encuentran en manzanas cuadradas, la plaza Barros Arana de Collipulli se emplaza sobre una manzana rectangular. Alrededor está configurada por

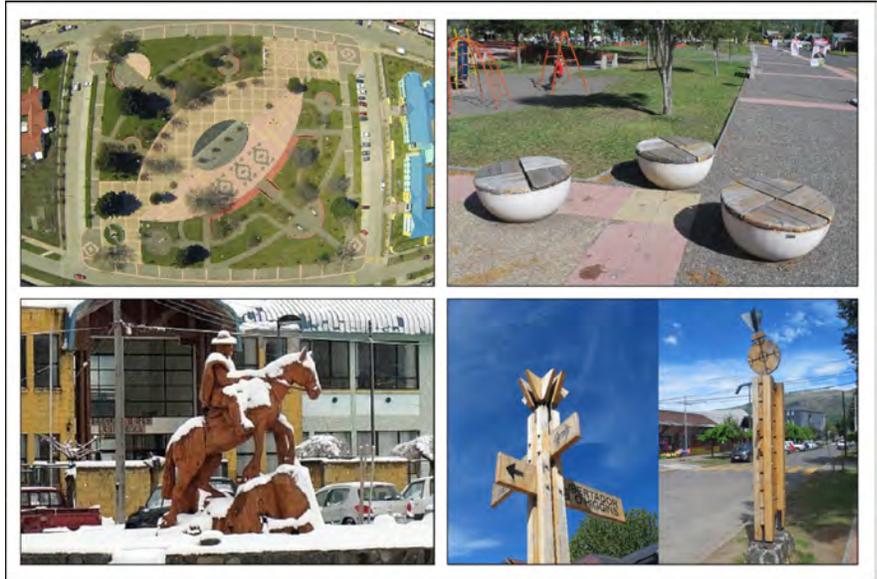


Imagen 4. Izquierda arriba: Vista superior plaza de Armas. Izquierda abajo: Escultura “El arriero” de Idelfonso Quilempán. Derecha arriba: Asientos que evocan al cultrún mapuche. Derecha abajo: Señaléticas que utilizan símbolos y cultrunes mapuche (fuente: Terraflor paisajismo, 2019; Soychile, 2012; de los autores, 2023).



Imagen 5. Izquierda: pedestal sin el busto de Cornelio Saavedra. Derecha: plaza Barros Arana en visita a terreno en octubre 2023. Desnivel hacia la pileta central en el plano horizontal, emulando al valle del río Malleco (fuente: de los autores, 2023).

edificaciones de escuela, banco, terminal rodoviario, iglesias y comercio a una escala que no se interpone con lo residencial. Inaugurada a finales de la década de 1960, la plaza Barros Arana se caracteriza por su depresión en el plano horizontal que acentúa la distribución lineal del espacio, evocando al valle del río Malleco como elemento tomado de la conformación del paisaje cercano (imagen 5). Destaca la presencia central de un busto de Cornelio Saavedra entre los “Cañones de la Frontera”, otrora utilizados durante la ocupación militar del siglo XIX (Rozas, 2016). Durante la visita a terreno realizada en octubre de 2023 se pudo constatar que el busto fue arrancado y su pedestal vandalizado (imagen 5).

DISCUSIÓN

La construcción de imaginarios a escala provincial

Zusman (2013) y García (2006) plantean que la incorporación de áreas bajo dominio indígena permite entender que el Chaco, la Amazonía, la Patagonia y la Araucanía fueron imaginadas como la alteridad de la nación dentro de los proyectos estatales, en su mayoría homogeneizando el territorio. Con una lógica similar a la planteada por Anderson (1991) con el censo, el mapa y el museo, pero extrapolado al capitalismo decimonónico en el Chile republicano, dispositivos como los planos de colonización de Cautín y Malleco cumplieron el rol de mensurar la tierra, establecer propiedades y sumarse al cambio discursivo en las relaciones desde un inicial oriente-poniente a un norte-sur a nivel nacional (Antivil, 2020).

Flores (2012) y Booth (2010) se refieren al rol de promotor turístico cumplido por el Estado durante el siglo XX, caracterizando la construcción de hoteles, vías férreas y la resignificación del imaginario sobre el paisaje en la Araucanía mediante el uso de las guías del turismo. Esta construcción y sublimación de un paisaje natural asociado a la divulgación de la imaginería turística de la Araucanía como una cuestión lacustre

y forestal característica de la zona, ha encontrado una posibilidad urbana identitaria en algunas plazas que asocian un mundo natural aunque artificial en plazas donde la vegetación y los jardines sirven además para acoger símbolos mapuche que intentan reafirmar una condición étnica y cultural.

Representaciones en los espacios públicos contemporáneos

Hiernaux (2007) indica que según la intensidad de la exposición de imágenes en la ciudad, un imaginario se enfrenta a la existencia de imágenes anteriores que tejen por complementariedad o por oposición el imaginario mismo del espacio de referencia. Los resultados concuerdan en los casos de Cañete y Lonquimay como dos hechos donde conviven distintos tipos de imaginarios urbanos, ya sea por complemento -como en el caso de Lonquimay y sus representaciones que evocan imaginarios de temporalidades inicialmente distintas, pero que durante el siglo XX coincidieron (mapuche, ferroviaria, campesina). O bien, una aparente oposición como en el caso de las plazas cañetinas, con el uso de elementos propios de la cultura mapuche en la plaza Caupolicán y, como contraparte, el retiro de las lanzas de la pileta central en la última remodelación de la plaza de Armas. Este último acontecimiento permite reflexionar sobre lo planteado por Campos y Álvarez (2015), respecto de que la mecánica operatoria de los imaginarios urbanos corresponde al conjunto de representaciones y contenidos que se han producido de manera intencionada sobre la ciudad, y que son “almacenados” en la memoria por sus habitantes, distinguiendo entre aquellas que se producen sin el propósito de incidir en la visión de otros y aquellas que sí lo hacen. En otro aspecto, se concuerda con Caulkins *et al.* (2020) en que las disputas por el espacio urbano aluden a proyecciones políticas que emergen y se contraponen al proyecto hegemónico del Estado, que en estos casos se materializa en la morfología urbana presente. Ejemplo de esto fue la visita a terreno a la plaza de Collipulli, donde se

registró la vandalización sufrida por el busto de Cornelio Saavedra durante el “estallido social” de 2019 (imagen 5). Este tipo de acciones nos permite observar dos tipos de contradiscursos, un primero que va desde una perspectiva proyectual del espacio público al diseñar las plazas contemporáneas y un segundo evidenciado desde el uso y apropiación social mediante las respectivas intervenciones a los símbolos cuestionados.

Simbolismos propios de lo mapuche: De lo ceremonial al ornamento

Al estudiar la construcción histórica de la Araucanía y argumentar el concepto de frontera, Herrera (2003) enuncia la relevancia de examinar los contradiscursos emergidos desde ese espacio de conflicto. En cierta medida, los casos presentados permiten identificar al cultrún como un símbolo mapuche que reiteradamente aparece en varias plazas de la Araucanía. Sin ser una acción semántica concertada, ni política, ni institucionalmente, reaparece reiteradamente en varias plazas principales de ciudades de la Araucanía. Su incorporación no pertenece al momento fundacional de la ciudad. Es una operación de significado positivo que da un sentido histórico e identitario a la ciudad, cuyo uso ha variado desde elemento escultórico que ordena los ejes de la plaza de Armas (Purén), como parte del diseño de la pavimentación de suelos (plaza Caupolicán de Cañete), hasta un rol accesorio sobre letreros de madera y asientos repartidos por la plaza de Armas (Lonquimay). Se trata de una respuesta morfológica reciente que coincide con la valoración patrimonial del pueblo mapuche en reconocimiento de su condición de habitante originario que, en palabras de Casagrande y Barton (2023), podrían clasificarse dentro de “una indigeneidad pacificada”, donde pese a visibilizar elementos mapuche, los mantiene dentro de los márgenes seguros en sus espacios asignados.

CONCLUSIONES

¿En qué momento se comienza a transitar a la puesta en valor de elementos históricos

y patrimoniales? Considerando que la plaza republicana fue concebida como un territorio político cuya importancia reside en la reproducción social de la ocupación estatal, limitando los derechos económicos y políticos en el acceso al espacio, una respuesta sugiere que la plaza de la posmodernidad –que conjuga significados históricos– se transforma en un espacio de remembranza y homenaje institucionalizado (Gutiérrez, 1982; MOP, 2016). No obstante, las observaciones precisamente recaen tras esa institucionalización de los símbolos y significados, puesto que no interpretar adecuadamente durante el proceso proyectual, puede terminar banalizando elementos que

en algún momento se pusieron en valor, o bien, derivar en una homogeneización de los espacios públicos proyectados. Examinar los distintos símbolos y signos de origen mapuche que han sido instalados de forma contemporánea en la Araucanía permitió coincidir con el planteamiento de Carrión (2003) según el cual los espacios públicos ubicados en los centros históricos, en este caso las plazas de Armas, requieren ser entendidos como espacios de condición simbólica con las complejidades y dinanismos que aquello implica: reapropiación, resignificaciones, disputa por simbolismos e imposición de estéticas, entre otros. Ello corrobora que la expresión material de la ciudad contribuye a

la formación de identidades al ser resultado de contenidos y significados propios de un contexto físico y sociocultural variado. Finalmente, se reconoce que en las visitas a terreno, además de lo mapuche, se identificaron elementos de otros grupos representativos que conforman los imaginarios urbanos de la Araucanía: ferroviarios, colonos, campesinos, republicanos, industriales, etc. Quedan pendientes aproximaciones –incluyendo la percepción social sobre estos espacios– para explorar en mayor detalle la articulación entre los imaginarios y las prácticas en el espacio público de la Araucanía. ▲■■

REFERENCIAS

- Allata, F. (2016). Un territorio en movimiento. La pampa bonaerense entre la colonización borbónica y el desarrollo del capitalismo agrario pampeano. *Estudios Del hábitat*, 14(2). <https://revistas.unlp.edu.ar/Habitat/article/view/e002>.
- Aguayo, R. (1986). La Araucana, de Ercilla. Documento para la Historia de Chile. *Revista CUHSO*, 3(2), 389-408. http://repositoriodigital.uct.cl/bitstream/handle/10925/206/CUHSO_0716-1557_03_1986_2_art19.pdf?sequence=1.
- Antivil, W. (2020). Los planos de colonización de Cautín y Malleco: Expresión de la morfología de La Araucanía (1916-1917). *Revista de Urbanismo*, 42 (2020), 134-150. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2020.55710>.
- Campos, L. y Alvarez, R. (2015). La mecánica de producción de los imaginarios urbanos: Dos ejemplos de investigación para el caso de Santiago de Chile. *Revista De Urbanismo*, 33, 87-103. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2015.35879>.
- Carrión, F. (2008). Centro histórico: la polisemia del espacio público. *Revista Centro-H*, (2), 89-96. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=115112535008>.
- Casagrande, O. y Barton, J. (2023). Visual Effects: A Fake Indigenous Warrior, A Contested Hill and Urban Imaginaries of Indigeneity in Santiago de Chile. *Bull Lat Am Res*, 42, 264-282. <https://doi.org/10.1111/blar.13441>.
- Caulkins, M., Fontana, M., Aracena, F., y Cobos, M. (2020). Territorios en disputa: la apropiación del espacio urbano tras el estallido social del 18/O. El caso de la plaza de la Dignidad. *Persona y Sociedad*, 34(1), 159-183. <https://doi.org/10.53689/pysv34i1.310>.
- Descubre Bio-Bio. (22 de septiembre de 2010). *Comuna de Cañete*. <http://www.destinobiobio.cl/comuna-de-canete.html>.
- Flores, J. (2012). La Araucanía y la construcción del sur de Chile, 1880-1950. Turismo y vías de transporte. *Scripta Nova*, 418(16). <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/14800>.
- Flores, J. (2020). Proceso de significación y resignificación de una ciudad, Temuco 1881-2019. *Arquitecturas del Sur*, 38(58), 24-43. <https://doi.org/10.22320/07196466.2020.38.058.02>.
- García, P. (2006). Frontera, Espacio y Estado. Un estudio de caso: La Bolivia Republicana. En Dalla Corte, G., Ventura, M., Lluís, A. (Eds.). *La Frontera entre límites i ponts*. (pp. 23-36). Casa Àmerica Catalunya.
- González, J. y Bernedo, P. (2013). Cartografía de la transformación de un territorio: La Araucanía 1852-1887. *Revista de Geografía Norte Grande*, 54, 179-198. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022013000100010>.
- Gutiérrez, A. (1982). *Dibujos indígenas de Chile*. Editorial Universitaria. <http://www.memoriachilena.gob.cl/archivos2/pdfs/MC0054980.pdf>.
- Hermosilla, C. (26 de agosto de 2014). *Plaza de Armas de Cañete ¿Una belleza en peligro?*. El Alma de Cayucupil. <http://www.cayucupil.cl/2014/08/plaza-de-armas-de-canete-una-belleza-en-h.html>
- Herrera, R. (2003). La construcción histórica de la Araucanía: de la historiografía oficial a las imágenes culturales y dominación política. *Revista Austral De Ciencias Sociales*, (7), 29-40. <https://doi.org/10.4206/revaustral.cienc.soc.2003.n7-04>.
- Hiernaux, D. (2007). Los imaginarios urbanos: de la teoría y los aterrizajes en los estudios urbanos. *Revista EURE*, 99, 17-30. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612007000200003>.
- León, L. (1990). *Maloqueros y conchavadores en Araucanía y las Pampas, 1700-1800*. Universidad de la Frontera. <http://www.memoriachilena.gob.cl/archivos2/pdfs/MC0008871.pdf>.
- Ministerio de Obras Públicas (2016). *Guía de diseño arquitectónico mapuche para edificios y espacios públicos*. Editorial MOP. <https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/1384>.
- Pesoa, M. (2013). La plaza republicana como escenario de cambio social: la conformación del espacio cívico en las ciudades de nueva fundación del siglo XIX en la provincia de Buenos Aires. Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, (5) <https://doi.org/10.5821/siiu.5871>.
- Pesoa, M. (2019). Change the City to Change Society: Republican Plazas in the Province of Buenos Aires (Argentina) 1820-1943. *Moderne Stadtgeschichte*, 1. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/168324?show=full>.
- Pinto, J. (2003). *La formación del Estado, la nación y el pueblo mapuche. De la inclusión a la exclusión*. DIBAM. <http://www.memoriachilena.gob.cl/archivos2/pdfs/MC0027516.pdf>
- Mercado Público. (12 de agosto de 2022). Const. Plaza Caupolicán Cañete. <https://www.mercadopublico.cl/Procurement/Modules/RFB/DetailsAcquisition.aspx?qs=hqeAmlxtnOqwRENwESj+AA==>.
- Municipalidad Cañete. (2 de febrero de 2021). Entregan llaves de la remodelada Plaza de Armas de Cañete. <https://municipalnet.cl/entregan-llaves-de-la-remozada-plaza-de-armas-de-canete/>.
- Novick, A. y Bruno, P. (2013). Presentación: Ciudades, territorios y procesos de urbanización. Registros. *Revista De Investigación Histórica*, (10), 1-3. <https://revistasfaud.mdp.edu.ar/registros/article/view/64>.
- Raffa, C. (2016). *Plazas fundacionales. El espacio público mendocino, entre la técnica y la política 1910-1943*. Guaymallén. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/171936>
- Rojas del Río, M. (2020). *Chemamüll, gente de madera, ayer y hoy*. Tesis de Magíster, Pontificia Universidad Católica de Chile. https://repositorio.uc.cl/xmlui/bitstream/handle/11534/46089/Rojas_Montserrat_2020.pdf.
- Rozas, R. (2016). Evolución urbana de la ciudad de Collipulli 1867-1967. *Revista Andes del Sur*, (11), 46-84. <https://revistas.ufro.cl/ojs/index.php/andes/issue/view/210>.
- SERVIU Bio-Bio. (27 de septiembre de 2019). Espacios públicos se diseñan con participación de la comunidad. <https://www.serviubiobio.cl/2019/09/27/espacios-publicos-se-diseñan-con-participacion-de-la-comunidad/>.
- Soy Chile. (6 de julio de 2012). Estudiantes de Lonquimay quedaron internados en sus colegios por la intensa nevazón. <https://www.soychile.cl/Temuco/Sociedad/2012/07/06/103462/Estudiantes-de-Lonquimay-que-queda-Internados-en-sus-colegios-por-la-intensa-nevazon.aspx>
- Terraflor. (12 de marzo de 2019). *Plaza Lonquimay*. <https://terraflorpaisajismo.cl/portfolio/plaza-lonquimay/>.
- Zusman, P. (2013). La geografía histórica, la imaginación y los imaginarios geográficos. *Revista Geografía Norte Grande*, 54, 51-66. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022013000100004>.

- ▲ **Palabras clave/** Espacio público, confort térmico en espacios exteriores, urbanismo climático.
- ▲ **Keywords/** Public spaces, outdoor thermal comfort, climate urbanism.
- ▲ **Recepción/** 16 de febrero 2023
- ▲ **Aceptación/** 10 de septiembre 2023

Estimación del rango de confort adaptativo para espacios públicos en climas cálidos: caso Cali

Estimation of the Adaptive Comfort Range for Public Spaces in Hot Climates: the Case of Cali

Luz Marina Morales Vivas

Arquitecta, Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia.
Diseñadora de Comunicación Visual, Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia.
Magister en Hábitat Sustentable, Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia.
Docente de la Facultad de Creación y Hábitat, Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia.
luzmarina.morales@javerianacali.edu.co

Iván Osuna-Motta

Arquitecto, Universidad de los Andes, Colombia.
Magister en Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Valle, Colombia.
Docente de la Facultad de Creación y Hábitat, Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia.
Director de la Maestría en Hábitat Sustentable, Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia.
ivan.osuna@javerianacali.edu.co

RESUMEN/ La pandemia del COVID evidenció la importancia de los espacios públicos para superar los desafíos de la sociedad. La pospandemia es el escenario propicio para revisar los criterios con los cuales diseñamos plazas y parques de nuestras ciudades. El estudio del confort higrotérmico se ha centrado en espacios interiores y es necesario que estos parámetros se trasladen hacia el exterior, donde la cultura del lugar, el clima y la materialidad deben vincularse para generar espacios que respondan al clima y a la población local. Con el propósito de determinar el rango de confort adaptativo en el espacio público para la ciudad de Cali, Colombia, se analizan seis espacios públicos con diversas características, combinando mediciones *in situ* con encuestas de satisfacción de los usuarios. Como resultado, se generan diagramas de confort para espacios exteriores con indicadores para el diseño de espacios públicos con condiciones óptimas para clima cálido semiárido y cálido semihúmedo.

ABSTRACT/ The COVID-pandemics revealed the importance of public spaces to overcome societal challenges. The post pandemic is the ideal scenario to review the criteria used in the design of cities' parks and public squares. The hygrothermal comfort study has focused on indoor spaces; however, there is the need for these parameters to move outdoors, where the culture of space, climate, and materiality connect to create spaces that respond to climate and local population. With the goal of deciding the adaptive comfort range in the public spaces for the city of Cali, Colombia, six public spaces with different characteristics are discussed, combining on site measurements with user satisfaction surveys. As a result, comfort diagrams are created for outdoor spaces with indicators for the design of public spaces with optimal conditions for hot semi-arid and hot semi-humid climates.

INTRODUCCIÓN

Los espacios públicos son reflejo de la identidad cultural del lugar donde se implantan, pues sus características dependen en gran medida de su localización. Es vital diseñar espacios públicos efectivos que logren incrementar el sentido de pertenencia y apropiación por parte de la comunidad. Estos espacios deben ser vistos como componentes de ciudades sostenibles y pueden ser entendidos como el conjunto entre el viario público, el viario vehicular,

los espacios al interior de manzana y/o de cesión, los parques, las plazas y los mercados, entre otros.

No obstante, el desapego y la falta de apropiación de las personas con sus espacios conlleva al poco desarrollo de actividades, relaciones y vínculos sociales entre las personas. Es por esto que, a través de la arquitectura y del correcto estudio y entendimiento del lugar, se logra concebir espacios que propicien la sostenibilidad social desde todos sus ámbitos, ofreciendo

oportunidades de relación, hábitat y encuentro para la comunidad.

De igual forma, se debe tener en cuenta que, a lo largo de los años, se ha presentado un aumento desmesurado y acelerado del consumo energético de las ciudades (Zhao y Zhang, 2018), convirtiéndolas en ciudades insostenibles. Es ahí donde surge la necesidad de estudiar desde un inicio variables como la implantación de los edificios, las circulaciones de aire, la posición de barreras naturales como la vegetación, el emplazamiento de cuerpos

de agua y la incidencia de la radiación solar en superficies verticales y horizontales, entre otras, con el fin de mitigar el consumo excesivo de energía, como se ha demostrado en investigaciones previas (Mi *et al.*, 2019). Cabe señalar que la proyección y planeación, tanto urbana como arquitectónica de estos espacios, debe considerar también el uso de tecnologías que reduzcan los aspectos negativos en el medio ambiente y recurran a materiales de construcción con menor huella de carbono y menos consumo de energía, de tal forma de reducir los impactos, priorizar materiales autóctonos y considerar las costumbres, tradiciones y especificaciones, tanto culturales como climáticas, de los usuarios de los espacios a intervenir.

El calentamiento global, sumado al aumento de la tasa de urbanización y la constante expansión urbana, han reducido la superficie verde de las ciudades con el consecuente efecto de isla de calor urbana (Zhang *et al.*, 2020). Para adaptarse a esta nueva realidad, las ciudades han generado políticas de descarbonización, con las cuales se busca que los ciudadanos utilicen los espacios públicos durante más tiempo como medida para reducir el consumo de energía en la climatización de espacios interiores.

El confort térmico es la mejor estrategia para atraer usuarios a los parques. Durante el siglo pasado, se comenzaron a desarrollar investigaciones acerca del confort higrotérmico cuyo fin era entender los efectos negativos del clima en los espacios de trabajo de la industria y en las aplicaciones militares (Potchter *et al.*, 2018). Sin embargo, no fue sino hasta comienzos del siglo XXI que se vio un aumento significativo en las investigaciones referentes al confort higrotérmico en los espacios abiertos, las cuales se centraban en dos aspectos; por una parte, en la clasificación de los métodos de aplicabilidad de índice de confort y por otra, en la determinación del índice más adecuado como herramienta de planificación urbana (Coccolo *et al.*, 2016). El principal aporte al conocimiento de estos nuevos estudios consiste en considerar que los modelos de confort basados en estados

estacionarios no podían representar la gran variedad de climas urbanos y que, por lo tanto, era necesario aplicar un nuevo enfoque que diera mayor valor a la aplicabilidad que a la precisión (Lai *et al.*, 2020). Esto se relaciona con el hecho de que el clima en áreas exteriores urbanas presenta mayor variabilidad temporal que en espacios interiores y que, por lo tanto, los rangos de aceptación de los usuarios pueden ser más amplios (Hernández y Rada, 2022).

Los estudios realizados a la fecha han demostrado baja correlación entre las variables del microclima y el confort de los usuarios del espacio público, lo que indica que los enfoques centrados en variables fisiológicas térmicas no son apropiados para determinar rangos de confort, por lo cual es necesario considerar factores subjetivos (Smith y Henríquez, 2019). Los modelos de confort más aceptados consideran factores meteorológicos y factores personales, y coinciden en que cada zona climática necesita

estudios específicos para determinar las características de confort térmico de ese lugar y población (Johansson *et al.*, 2018).

CLIMA Y CONFORT

Esta investigación busca reafirmar la necesidad de vinculación y adaptabilidad de variables como el confort humano con la cultura y el clima del lugar. Por consiguiente, es primordial entender los planteamientos teóricos, de tal forma de comprender cómo cada una de estas variables logra la generación, la aplicabilidad y la vinculación en cuanto al bienestar de los habitantes en el espacio público de Cali.

De esta manera, se define en primer lugar la microzonificación climática del trópico a través del Estudio para la Microzonificación Climática para el Municipio de Santiago de Cali, realizado por la Alcaldía de Santiago de Cali, CIAT, CVC y DAGMA (2015), que afirma que el municipio de Cali se encuentra

CLASIFICACIÓN CALDAS - LANG			
TIPO CLIMÁTICO	SÍMBOLO	TIPO CLIMÁTICO	SÍMBOLO
Cálido Superhúmedo	CSH	Frío Superhúmedo	FSH
Cálido Húmedo	CH	Frío Húmedo	FH
Cálido Semihúmedo	CsH	Frío Semihúmedo	Fsh
Cálido Semiárido	Csa	Frío Semiárido	Fsa
Cálido Árido	CA	Frío Árido	FA
Cálido Desértico	CD	Frío Desértico	FD
Templado Superhúmedo	TSH	Páramo Bajo Superhúmedo	PBSH
Templado Húmedo	TH	Páramo Bajo Húmedo	PBH
Templado Semihúmedo	Tsh	Páramo Bajo Semihúmedo	PBsh
Templado Semiárido	Tsa	Páramo Bajo Semiárido	Pbsa
Templado Árido	TA	Páramo Alto Superhúmedo	PASH
Templado Desértico	TD	Páramo Alto Húmedo	PAH

Tabla 1. Clasificación climática Caldas - Lang para el municipio de Santiago de Cali (fuente: Estudio para la Microzonificación Climática de Santiago de Cali, 2015).

clasificado climáticamente según Caldas-Lang en 10 zonas homogéneas (tabla 1).

Esta clasificación define que la zona urbana contiene 4 de las 10 clasificaciones mencionadas anteriormente (tabla 1): clima Templado Semihúmedo (Tsh), clima Templado Semiárido (Tsa), clima Cálido Semihúmedo (CsH) y clima Cálido Semiárido (Csa). Esta investigación se enfoca en el clima Cálido Semiárido (Csa), el cual se localiza hacia la zona de la llanura aluvial del río Cauca y la zona centro-oriente de Cali, y en el clima Cálido Semihúmedo (CsH), ubicado en la zona plana del municipio, hacia el suroriente del mismo, en el valle geográfico del río Cauca. De igual forma, el documento *Identificación de zonas y formulación de propuestas para el tratamiento de islas de calor del Municipio de Santiago de Cali* (2015) identifica dentro de la zona urbana del municipio las ICU, basándose en la TS, y afirma que se tiene: a) temperatura promedio de 23,07 °C, b) temperatura máxima de 27,2 °C zona centro y oriente) y c) temperatura mínima de 16,1 °C (zonas sur y occidente). De esta manera, se relacionan los resultados de este estudio de ICU con la microzonificación climática del municipio, teniendo la temperatura más elevada en el clima Cálido Semiárido (Csa) y un clima intermedio en el área clasificado como clima Cálido Semihúmedo (CsH).

Por otro lado, el confort humano se puede definir como la condición de la mente que expresa satisfacción con el ambiente térmico (American Society of Heating, Refrigerating, and Air Conditioning Engineers, ASHRAE, 2013). Es por esto que, para entender este concepto, es necesario analizarlo a la luz de las siguientes dos teorías: la teoría del balance térmico de Fanger (1973) y la teoría del confort térmico adaptativo de De Dear (1998).

Esta investigación basa su desarrollo y entendimiento en la necesidad del confort adaptativo para una ciudad heterogénea como Cali. Se trata de un modelo que se basa en resultados de estudios de campo, donde se analizan espacios reales cuyas condiciones logran determinar variables que dependen

del contexto y de los habitantes de ese espacio. A diferencia del modelo estático, en este los habitantes de la ciudad toman un rol protagonista, pues logran crear sus preferencias térmicas teniendo en cuenta la forma en que cada uno interactúa con el ambiente. También logran modificar su propio comportamiento y, gradualmente, adaptan sus expectativas en función del ambiente térmico en el que se encuentren (Brager y De Dear, 1998).

Por consiguiente, el método de adaptación térmica se utiliza teniendo en cuenta que, para estudiar un contexto como el de Cali –donde la cultura, el estilo de vida de sus habitantes y el clima tienen tanta relevancia– sería contradictorio realizar un análisis de confort térmico de manera estática, en el marco del cual los habitantes son entendidos como receptores pasivos de estímulos térmicos. Aunque estos estándares han llegado a ser considerados como universalmente aplicables en todos los tipos de edificios, climas, zonas y poblaciones (Parsons, 1994), en este caso no reflejarían la premisa de esta investigación, a saber: mostrar la relevancia que tiene el clima tropical y la cultura a la hora de determinar cómo diseñar un espacio público.

De esta manera, los habitantes no son sujetos experimentales de cámara, sino que comienzan a tener un papel activo en la creación de sus propias preferencias térmicas. Es por esto que, al abordar un estudio de confort con las condiciones de Cali –mediante un enfoque adaptativo– se aplican encuestas de campo que recolectan información sobre la sensación térmica en ambientes exteriores. El objetivo es estimar la temperatura de confort o de neutralidad T_n (el grado de confort) de los habitantes en diferentes espacios; luego, dichos resultados se relacionan con las variables térmicas, por ejemplo con la temperatura de bulbo seco. Las características ambientales, económicas, sociales y culturales actuales influyen en las necesidades de confort humano, fenómeno que está directamente relacionado con el bienestar de la comunidad con su entorno. Si bien el tema del confort humano ha sido

valorado e incluido por diseñadores en espacios interiores, es necesario entender que los arquitectos y urbanistas deben garantizar que los parámetros de confort se trasladen hacia espacios exteriores. Es precisamente ahí donde variables como la cultura del lugar, su clima y sus características físicas –como la materialidad de las superficies y la vegetación, entre otros– deben vincularse de tal manera de generar espacios que respondan a las especificaciones y los parámetros de confort para cada uno de estos espacios públicos externos en Cali.

ESPACIO PÚBLICO, ENTORNO Y FACTORES AMBIENTALES

Borja y Muxí (2003) definen el espacio público como el espacio de representación donde la sociedad se hace visible; es decir, estos espacios manifiestan y hacen parte de la historia de la ciudad, pues han sido el escenario de la expresión de la humanidad a través de los años. Además, el espacio público se identifica como un espacio multifuncional que no es un “espacio residual entre calles y edificios. Tampoco es un espacio vacío... Ni un espacio especializado”

Es importante entender que la naturaleza urbana proporciona grandes beneficios, tanto sociales como psicológicos, lo cual enriquece la “calidad de vida” de las personas. Conjuntamente, se muestra la importancia de la naturaleza urbana, la dimensión emocional involucrada en la experiencia de la naturaleza y su importancia para el bienestar general de las personas (confort humano), poniendo énfasis en cómo la experiencia de la naturaleza en el medio urbano es fuente positiva de sentimientos que contribuyen a beneficios para las personas, y logran satisfacer necesidades humanas no materiales. De igual forma, la relación de la calidad ambiental urbana debe ser ilustrada como la “calidad del hábitat donde se desarrolla la vida colectiva”, lo cual exige la presencia de condiciones específicas de habitabilidad (Rangel M., 2009).

Debido a la localización y el clima de Cali, se generan altos índices de radiación directa

sobre las superficies; en ciertas horas del día, esto puede provocar incomodidad dado el aumento en la temperatura de dichas superficies. Es por esto que la sombra en espacios exteriores es tan relevante. De esta manera, cuando se busca que un espacio pueda ser habitado sin importar la hora (en climas como el de Cali), se debe tener en cuenta que uno de los elementos utilizados como estrategia con cero impacto negativo es la vegetación, entendida en este caso como árboles implantados sobre la base de la superficie. Estos elementos naturales cobran importancia pues son generadores y mitigadores de la radiación solar directa sobre el espacio público.

Para este tipo de análisis se tienen en cuenta factores ambientales exteriores como: a) temperatura del aire (T_a), pues se afirma que esta variable depende fundamentalmente de la temperatura de las superficies, las que logran elevar o disminuir su temperatura al emitir o recibir la radiación, y que ceden calor al aire por convección (Serra y Coch, 1995); b) la radiación solar; c) la velocidad del viento (V_a); d) la humedad relativa (P_a) para esta investigación se toma como referencia el Diagrama Bioclimático de Givoni (1969), quien afirma que la zona de confort en relación con la variable de humedad está entre 20% y 80%; e) la tasa metabólica (MET), que se puede interpretar como la velocidad de gasto de energía por parte de un organismo y que crece con el nivel de actividad; y f) el aislamiento térmico de la vestimenta (C_{lo}), que se podría definir como el aislamiento necesario para mantener a una persona confortable, por lo que es posible afirmar que el vestuario de las personas puede ser un factor de protección energética frente a la radiación solar, las bajas temperaturas y el viento, y que, por ello, incide en el equilibrio térmico entre un ser humano y el espacio que le rodea.

MÉTODO

Esta investigación emplea un enfoque metodológico mixto conforme al cual se hace un análisis desde el enfoque cuantitativo

y cualitativo. Para el enfoque cuantitativo se analizan las variables a través de una secuencia y comprobación de datos, los que tienen como objetivo medir y conocer los parámetros de confort humano y la materialidad de las superficies en cada uno de los casos de estudio. De igual forma, se registran las ganancias y pérdidas de temperatura, la humedad del aire y la velocidad del viento. Estos resultados generan datos tanto descriptivos como comparativos basados en el comportamiento de la muestra seleccionada.

De manera similar, se utiliza la técnica de recolección de evidencia empírica a través del método de investigación experimental, el cual establece relaciones de causa y efecto analizando así el comportamiento y la adaptabilidad del ser humano en estos espacios públicos. En primer lugar, los rangos de confort de Cali se definen según la correlación de variables climáticas, teniendo en cuenta las teorías y las formulas junto con las mediciones de campo en los espacios públicos, los cuales son definidos en el suelo urbano en relación con la microzonificación climática existente.

Selección casos de estudio

Teniendo en cuenta el diseño metodológico planteado, se decide medir y estimar cada uno de los fenómenos en tiempo y escala. En primer lugar se selecciona una muestra que permite recopilar estudios y resultados aplicados en una prueba piloto, la que logra determinar y evaluar en primera instancia cómo es el confort humano en un espacio público. De esta manera, es posible conocer qué tan efectivos son los métodos de medición de los factores determinados en esta investigación. Esta prueba se realiza en dos espacios públicos al interior de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, Colombia.

La prueba piloto se lleva a cabo tomando como referencia cuatro jornadas, teniendo en cuenta que esta comprobación determinará la pertinencia de estas jornadas en el estudio de evaluación del confort. Por ello, se decide hacer la recolección de datos y encuestas en

las siguientes jornadas: la primera de 6:00 a 7:00 (por fuera de la zona de confort); la segunda entre las 9:00 y las 10:00 (dentro de la zona de confort); la tercera medición es en la jornada de la tarde, de 14:00 a 15:00 (por fuera de la zona de confort); y finalmente, una cuarta medición de 18:00 a 19:00 (dentro de la zona de confort).

En cada una de estas jornadas se realiza la medición de las siguientes variables ambientales: a) temperatura del aire; b) humedad relativa; y c) velocidad del viento. De igual forma, se determina realizar las mediciones en superficies con exposición directa al sol y en superficies con sombra, con la cámara termográfica.

Una vez logrados y analizados los datos y la información climática necesaria, se definieron los casos de estudio siguiendo la premisa de que se ubicaran dentro del suelo urbano y contribuyeran a la creación de espacios culturales que propiciaran relaciones sociales en comunidad. Además, se tuvo en cuenta que fueran espacios generadores de actividades y/o usos a nivel barrial-urbano, por lo que era esencial que cada uno de estos espacios representara la diversidad espacial y de vida en comunidad de Cali.

En ese contexto, se determinaron los siguientes criterios de selección de los casos de estudio:

a) Clima: uno de los criterios jerárquicos de selección se basa en la clasificación climática según Caldas-Lang, especificada en el documento de Estudio para la Microzonificación Climática de Santiago de Cali (2015).

Se decide enfocar la investigación en dos de los cuatro microclimas del suelo urbano, cuyo punto común es su clasificación como clima cálido. De esta forma, se define que la localización de los cuatro casos de estudio debe estar dentro de las siguientes clasificaciones:

- Clima Cálido Semiárido (Csa)
- Clima Cálido Semihúmedo (Csh)

b) Tipo de superficie: se determinan los siguientes tipos de superficies con el objetivo de comparar las condiciones existentes

entre cada uno de los espacios de los climas seleccionados anteriormente.

- Superficie blanda (más del 70% - parque): áreas como parques barriales y parques lineales, caracterizadas por un alto porcentaje de áreas verdes y vegetación. Son superficies que permiten el paso del agua, por lo que actúan como filtro y logran disminuir los picos de caudales disminuyendo riesgos de inundación.
- Superficie dura (plaza): plazas urbanas de uso público con poca área de vegetación (casi nula). Por lo general, son superficies impermeables y/o suelos compactados o sellados con alta resistencia o superficies que evitan la absorción del agua lluvia hacia el suelo natural.
- Superficie semidura (combinada): espacios públicos donde el área blanda y de superficie dura son similares. Contienen espacios de vegetación y espacios con materiales compactos que dan forma a pequeños sitios de permanencias.

c) Horario de actividad predominante: se determina también que una de las condiciones o criterios de selección debe basarse en la jornada horaria de la actividad predominante de cada caso de estudio. Esto sirve para comparar el uso que se le da al espacio público en el día y en la noche. Por ello, se descartan espacios que no tienen una habitabilidad de forma predominante durante la jornada nocturna.

De esta manera, se seleccionan seis espacios públicos (figura 1) dentro del suelo urbano de la ciudad de Cali.

De la misma manera se definen las variables, el método de análisis y la forma de medición, teniendo en cuenta que estas variables deben correlacionarse para lograr la generación de confort en el espacio público en Cali. Se realiza un método cuantitativo de medición de temperatura de los materiales en las jornadas especificadas, de modo de analizar el comportamiento y la capacidad de ganancia y pérdida de calor aportada por la radiación solar. Este análisis se lleva a cabo a través de la cámara termográfica, la que permite transformar una imagen infrarroja en radiométrica para así obtener y leer los valores de temperatura de la imagen que se



Figura 1. Casos de estudio seleccionados en Cali (fuente: Elaboración propia, 2021).

VALOR	DESCRIPCIÓN DE LA SENSACIÓN
-3	Frío
-2	Fresco
-1	Ligeramente fresco
0	Neutro
+1	Ligeramente caluroso
+2	Caluroso
+3	Muy caluroso

Tabla 2. Escala de sensación térmica (fuente: Standard 55-2013: ANSI/ASHRAE, 2013).

está captando. La medición se realiza teniendo en cuenta las siguientes variables: a) material expuesto a la radiación directa; y b) material en sombra. Se toman dos mediciones en lugares opuestos por cada material.

Se sigue el mismo procedimiento para el análisis de variables como temperatura del aire, velocidad del viento y humedad relativa en ese espacio, para entender la relación entre estos resultados y el material analizado. Paralelamente, se comparan las variables anteriores con la tasa metabólica (MET) y el aislamiento térmico de la vestimenta (Clo) en relación con los índices de radiación solar (temperatura de la superficie). Cada una de estas variables se obtiene y analiza mediante un rango definido para un clima tropical como el de Cali y se comparan con las encuestas, de tal forma de correlacionarlas con los datos de medición y la sensación/

percepción de los habitantes en cada uno de los espacios analizados.

El período de estudio de medición se establece conforme a la premisa de seleccionar cuatro horarios de medición, en un rango de 12 horas por día y en dos períodos: a) período dentro de la zona de confort entre las 9:00 y las 10:00 y entre las 18:00 y las 19:00; y b) período por fuera de la zona de confort entre las 6:00 y las 7:00 (período más húmedo) y entre las 14:00 y las 15:00 (período caluroso mayor temperatura del aire).

Finalmente, se determina que para conocer la percepción de confort en el espacio público es esencial realizar, paralelamente al registro de mediciones, un acercamiento más perceptivo a través de la formulación de una encuesta. Estas encuestas se formulan e inician con nueve preguntas basadas en escalas psicométricas de manera de no dar

lugar a problemas de falta de comprensión o respuestas por parte del encuestado. Para ello se adapta la escala de sensación térmica propuesta en Standard 55-2013:ANSI/ASHRAE en los siguientes siete puntos (tabla 2).

RESULTADOS

Este estudio evaluó la percepción de confort de los usuarios y comparó sus respuestas con los modelos de confort más utilizados en los estudios bioclimáticos, con el propósito de ajustar los rangos de aceptación. Con base en los resultados, se tomó como referencia: a) la fórmula de confort adaptativo de Standard 55-2013: ANSI/ASHRAE para el cálculo del rango de temperatura del aire; b) el climograma o Diagrama Bioclimático de Givoni para la humedad relativa; y c) el método adaptativo CBE - Berkeley para el rango de velocidad del aire.

a) Fórmula confort adaptativo Standard 55-2013:ANSI/ASHRAE - Temperatura del aire (°C):

$T_c = 17,8 + (0,31 * T_m)$
 $Z_c (90\%) = T_c \pm 2,5$
 $Z_c (80\%) = T_c \pm 3,5$

Donde, T_m = temperatura media exterior anual; T_c = temperatura confort o neutra y Z_c = zona de confort (90% - 80% del tiempo).

b) Rango confort en cuanto a humedad relativa - Givoni: se toma el rango de humedad de 20% - 80% (cuando la temperatura del aire está entre 20 °C y 27 °C) y de 50% (cuando la temperatura del aire es mayor a 27 °C).

c) Rango de ventilación (velocidad del aire) - Método adaptativo CBE - Berkeley: se toma como referencia un rango de velocidad entre 0,3 m/s y 1,2 m/s con el 80% y 90% de adaptabilidad en el rango de confort general.

Se realiza una ponderación de las mediciones de temperatura del aire (tablas 3 y 4) en los dos microclimas seleccionados (Csa y Csh), con el propósito de definir el rango base de confort para los espacios públicos (gráficos 1 y 2) tanto en el clima Cálido Semiárido (Csa) como en el clima Cálido Semihúmedo (Csh) de Cali, teniendo en cuenta la correlación de las variables de a) temperatura del aire (°C), b) humedad relativa (%) y c) velocidad del viento (m/s).

CLIMA CÁLIDO SEMIÁRIDO (Csa)			
Temperatura aire (°C)			
Mes	Promedio diario	Promedio diario (más bajo)	Promedio diario (más alto)
1	25,99	22,34	31,00
2	26,46	22,88	31,42
3	26,29	22,69	31,22
4	25,66	22,32	30,43
5	25,92	22,58	30,69
6	26,16	22,47	30,90
7	26,44	22,50	31,54
8	26,70	22,44	32,18
9	26,45	22,25	32,15
10	25,35	21,78	30,11
11	25,27	22,21	29,46
12	26,07	22,65	30,76
		$T_m = 26,06$	

Fórmula Confort adaptativo Standard 55-2013:ANSI/ASHRAE - Temperatura del aire (°C) para Csa:

$T_m = 26,06 \text{ °C}$
 $T_c = 17,8 + (0,31 * 26,06 \text{ °C})$
 $T_c = 17,8 + (8,07)$
 $T_c = 25,88 \text{ °C}$
 Zona de confort (Z_c - 90%): entre 23,38 °C y 28,38 °C
 Zona de confort (Z_c - 80%): entre 22,38 °C y 29,38 °C

Tabla 3. Temperatura del aire en clima Cálido Semiárido (Csa) en Cali (fuente: Elaboración propia, 2021).

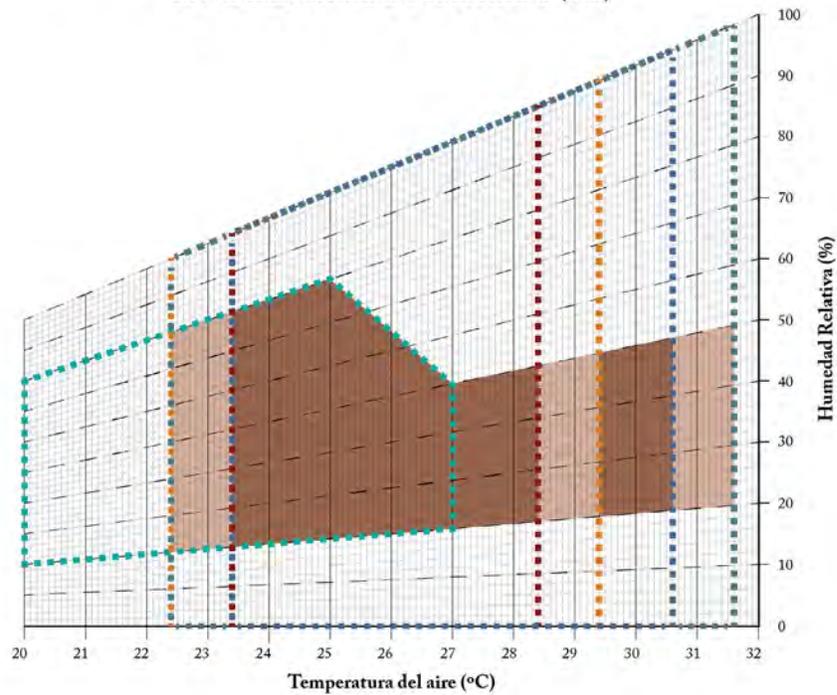
CLIMA CÁLIDO SEMIHÚMEDO (Csh)			
Temperatura aire (°C)			
Mes	Promedio diario	Promedio diario (más bajo)	Promedio diario (más alto)
1	24,38	20,39	29,68
2	24,84	21,09	30,04
3	24,40	20,93	29,45
4	24,48	21,10	29,33
5	24,73	21,48	29,36
6	24,40	20,67	29,21
7	24,63	20,42	30,02
8	24,99	20,30	30,66
9	24,71	20,34	30,47
10	23,81	20,24	29,02
11	23,49	20,29	28,09
12	24,18	20,61	29,21
		$T_m = 26,06$	

Fórmula Confort adaptativo Standard 55-2013:ANSI/ASHRAE - Temperatura del aire (°C) para Csh:

$T_m = 24,42 \text{ °C}$
 $T_c = 17,8 + (0,31 * 24,42 \text{ °C})$
 $T_c = 17,8 + (7,57)$
 $T_c = 25,37 \text{ °C}$
 Zona de confort (Z_c - 90%): entre 22,87 °C y 27,87 °C
 Zona de confort (Z_c - 80%): entre 21,87 °C y 28,87 °C

Tabla 4. Temperatura del aire en clima Cálido Semihúmedo (Csh) en Cali (fuente: Elaboración propia, 2021).

RANGO DE CONFORT PARA ESPACIOS EXTERIORES EN CLIMA CÁLIDO SEMIÁRIDO (Csa)



■ Zona confort (90%) ■ Zona confort (80%)

*el rango de confort (90%) puede ampliarse hasta los 30,6 °C si la velocidad del viento es mayor a 1,2 m/s
 *el rango de confort (80%) puede ampliarse hasta los 31,6 °C si la velocidad del viento es mayor a 1,2 m/s

Rango de temperatura definido según cálculo confort adaptativo - ASHRAE-55:

- Rango temperatura (90%): 23,38 °C - 28,38 °C
- Rango temperatura (80%): 22,38 °C - 29,38 °C

Rango de humedad definido según Diagrama Bioclimático - Givoni

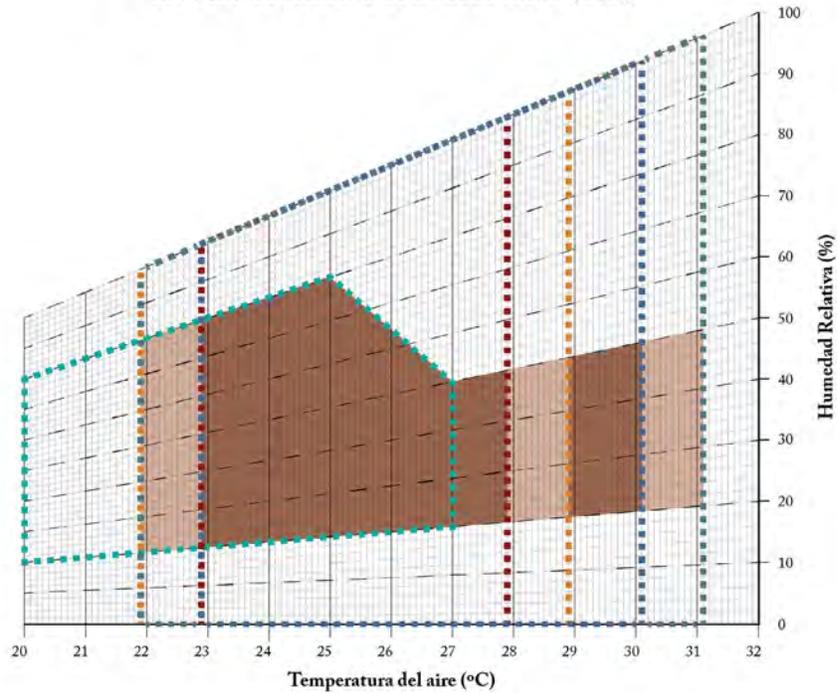
- Rango humedad de 20 % - 80 % (cuando la temperatura del aire está entre 20 °C y 25 °C)
- y 20 % - 50 % (cuando la temperatura del aire es mayor a 27 °C)

Rango de ventilación (velocidad del aire) definido según el método adaptativo CBE - Berkeley

- Rango velocidad del aire de 0,3 m/s (90%): 23,38 °C - 28,38 °C
- Rango velocidad del aire de 0,3 m/s (80%): 22,38 °C - 29,38 °C
- Rango velocidad del aire de 1,2 m/s (90%): 23,38 °C - 30,60 °C
- Rango velocidad del aire de 1,2 m/s (80%): 22,38 °C - 31,60 °C

Gráfico 1. Definición rango de confort para clima Cálido Semiárido (Csa) en Cali (fuente: Elaboración propia, 2021).

RANGO DE CONFORT PARA ESPACIOS EXTERIORES EN CLIMA CÁLIDO SEMIHÚMEDO (C_sH)



■ Zona confort (90%) ■ Zona confort (80%)

*el rango de confort (90%) puede ampliarse hasta los 30,1 °C si la velocidad del viento es mayor a 1,2 m/s
 *el rango de confort (80%) puede ampliarse hasta los 31,1 °C si la velocidad del viento es mayor a 1,2 m/s

Rango de temperatura definido según cálculo confort adaptativo - ASHRAE-55:

- Rango temperatura (90%): 22,87 °C - 27,87 °C
- Rango temperatura (80%): 21,87 °C - 28,87 °C

Rango de humedad definido según Diagrama Bioclimático - Givoni

- Rango humedad de 20 % - 80 % (cuando la temperatura del aire está entre 20 °C y 25 °C)
- y 20 % - 50 % (cuando la temperatura del aire es mayor a 27 °C)

Rango de ventilación (velocidad del aire) definido según el método adaptativo CBE - Berkeley

- Rango velocidad del aire de 0,3 m/s (90%): 22,90 °C - 27,90 °C
- Rango velocidad del aire de 0,3 m/s (80%): 21,90 °C - 28,90 °C
- Rango velocidad del aire de 1,2 m/s (90%): 22,90 °C - 30,10 °C
- Rango velocidad del aire de 1,2 m/s (80%): 21,90 °C - 31,10 °C

Gráfico 2. Definición rango de confort para clima Cálido Semihúmedo (CsH) en Cali (fuente: Elaboración propia, 2021).

CONCLUSIONES

Variables como la calidad ambiental, el clima, la ergonomía, el tipo de superficie, la ventilación natural, la calidad del aire, entre otras, cada día cobran mayor relevancia. Por lo tanto, es vital sensibilizar a la comunidad y reflexionar sobre la necesidad de incorporar indicadores de sostenibilidad ambiental en cada proyecto que se desarrolle, como insumo para planificadores y diseñadores. Esta investigación concluye que una de las variables más importantes a considerar para este tipo de intervenciones en espacios públicos es la disponibilidad de sombra sobre las diversas superficies, lo que permite minimizar la incidencia de radiación solar directa sobre las superficies de estos espacios y reducir los índices de temperatura, la absorción y la reflectancia, así como la transferencia de calor de los diferentes materiales a los espacios abiertos. Esto genera una mejora sustancial de la sensación y percepción de confort higrotérmico de las personas que habitan dichos espacios.

Se resalta también la importancia de la correcta selección y estudio del porcentaje y tipo de superficie sobre el espacio público. Esta investigación logra demostrar los factores que influyen directamente en la generación de confort, pues se conoce que un material en superficie con alto índice de temperatura a lo largo del día puede provocar malestar entre las personas que habitan ese espacio. Sin embargo, cuando hay conciencia de la correcta utilización de los materiales y tipos de superficies, es posible generar espacios exteriores con condiciones de bienestar en estos dos microclimas de la ciudad de Cali. Por lo tanto, se puede concluir que los tres casos de estudios analizados en esta investigación en clima Cálido Semiárido (Csa) presentan similitudes en la variación de temperatura de sus superficies, teniendo en cuenta que el suelo vegetal presenta la menor variación y temperatura a lo largo del día, comparado con materiales como la gravilla o el asfalto de color oscuro, los cuales tienden a tener unos picos de temperatura más altos (gráficos 3 y 5). De igual forma,

en las superficies analizadas en los casos de estudio del clima Cálido Semihúmedo (CsH) se puede ver la similitud y poca variación de temperatura del suelo vegetal en el día. Sin embargo, estos casos de estudio presentan un cambio de material, pues al no contar todos con gravilla o asfalto, el concreto pasa a ser el material de superficie con la mayor temperatura y variación a lo largo del día (gráficos 4 y 6).

Por otro lado, se concluye que el porcentaje de humedad relativa del aire no es una variable ambiental significativa en la percepción de confort de los usuarios de los espacios al aire libre en el clima cálido de Cali. Su incidencia es mitigada totalmente por la velocidad del aire y la adaptación psicológica derivada de la historia térmica de las personas. Por lo tanto, esta investigación resalta la importancia de la definición de los rangos de adaptabilidad de confort térmico humano para espacios al aire libre por lo que se propone y define un rango para el clima Cálido Semiárido (Csa) y el clima Cálido Semihúmedo (CsH) de Santiago de Cali (gráficos 1 y 2) a través de gráficas de correlación de variables como la temperatura del aire (°C), la humedad relativa (%), la velocidad del viento (m/s) y la temperatura de las superficies de los materiales (°C) en los diversos casos de estudio localizados en cada microclima.

En relación con el rango de confort para espacios exteriores en clima Cálido Semiárido (Csa), se encontró una adaptabilidad del 90% en temperatura del aire; esta oscila entre 23,38 °C y 28,38 °C, con un rango de ventilación (velocidad del aire) de 0,3m/s. Asimismo, se determina que el rango de temperatura del aire necesario para lograr una adaptabilidad del 80% debe estar entre 22,38 °C y 29,28 °C, teniendo también un rango de ventilación de 0,3m/s. Sin embargo, se concluye que la variable de ventilación toma relevancia pues logra ampliar el rango de adaptabilidad del 90% de temperatura del aire hasta 30,6 °C y hasta 31,6 °C para la adaptabilidad del 80%, siempre y cuando la velocidad del viento sea mayor a 1,2 m/s. De igual forma, se determina que, para espacios exteriores

en clima Cálido Semihúmedo (CsH), el rango de confort adaptativo al 90% en temperatura del aire oscila entre 22,87 °C y 27,87 °C, con un rango de ventilación (velocidad del aire) de 0,3m/s. De manera similar, se determina que el rango de temperatura del aire necesario para lograr confort adaptativo al 80% debe estar entre 21,87 °C y 28,87 °C, teniendo también un rango de ventilación de 0,3m/s. Finalmente, se concluye y demuestra cómo la ventilación natural permite ampliar la temperatura para confort adaptativo del 90% hasta los 30,1 °C y los 31,1 °C, para el adaptativo al 80%, cuando la velocidad del viento logra ser mayor a 1,2 m/s.

De esta manera, se puede afirmar que los rangos de confort adaptativo no son estáticos, pues variables como la velocidad del viento logran afectarlos directamente; ello se explica porque esta variable permite extender este rango de adaptabilidad en relación con la temperatura del aire, lo que genera rangos permisibles de confort en las personas en espacios exteriores. Asimismo, este tipo de resultados cuantitativos se correlacionan con los cualitativos realizados en esta investigación, la cual tiene en cuenta la facultad de adaptabilidad que tienen los seres humanos a las diferentes variaciones o cambios que se presentan en su entorno. Sin embargo, es vital tener en cuenta que este modelo es el inicio de una primera aproximación que se debe vincular con otras tipologías de espacios públicos urbanos a través de casos de estudios. Por ejemplo, se pueden integrar otros análisis y definiciones de índices y variables en el viario público, de tal forma de definir y precisar diferentes materialidades y aplicaciones -tanto de superficies duras como blandas- en las distintas subzonas climáticas. Así, este modelo podría ser aplicado a otros escenarios en zonas climáticas similares. ▲■■■

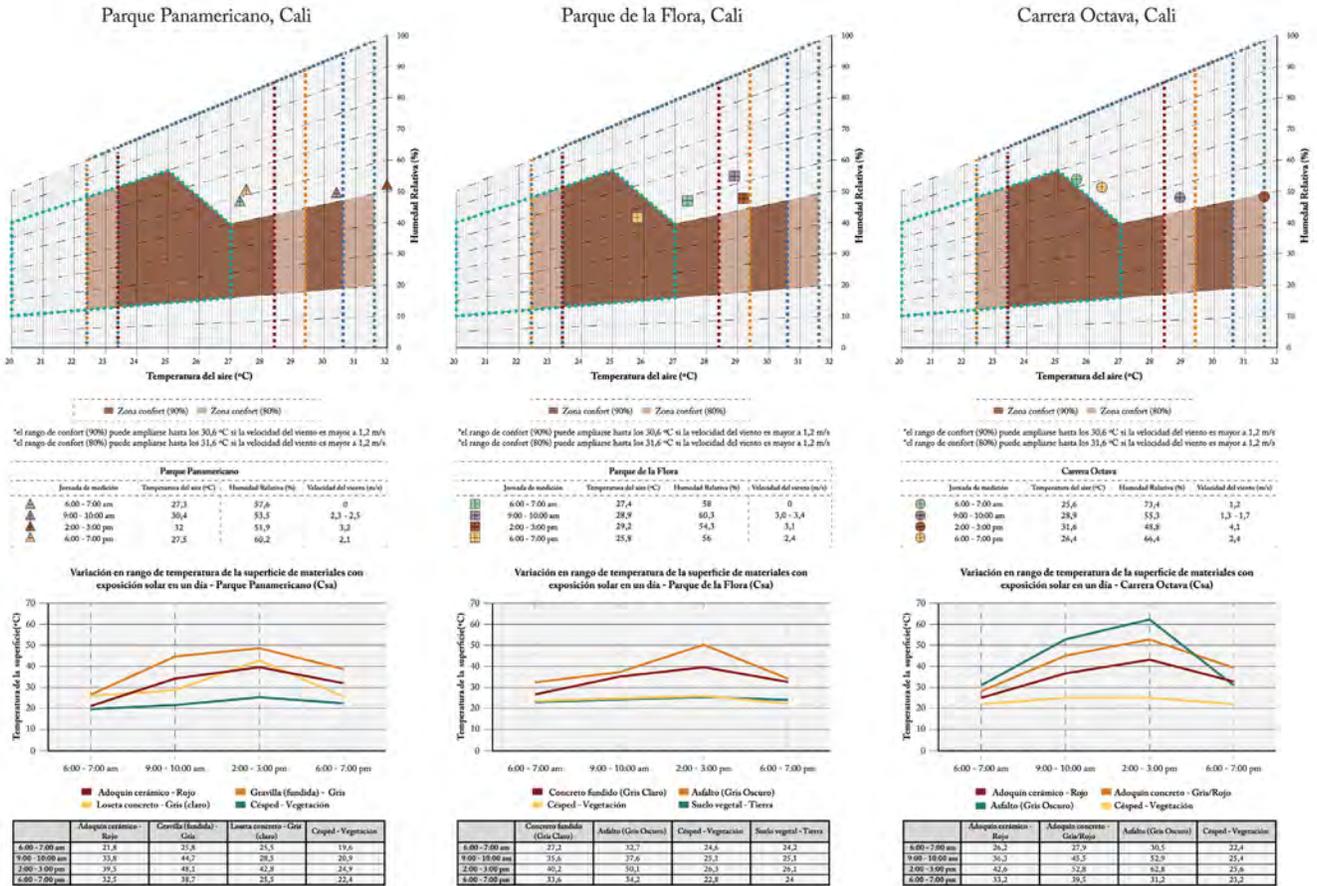


Gráfico 3. Definición de jornadas en confort y temperatura de los materiales de los casos de estudio: Parque Panamericano, Parque de la Flora y Carrera Octava en Clima Cálido Semiárido (Csa) en Cali (fuente: Elaboración propia, 2021).

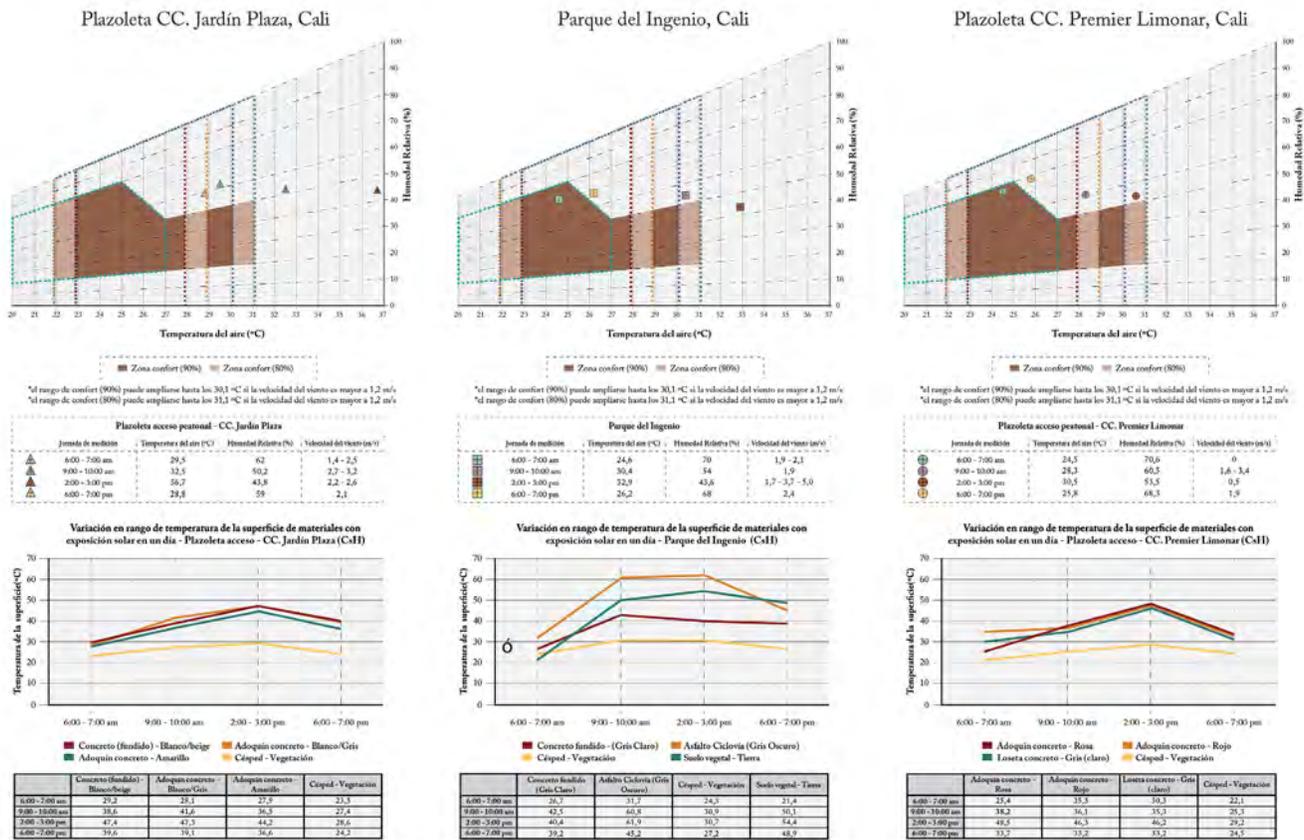


Gráfico 4. Definición de jornadas en confort y temperatura de los materiales en casos de estudio: Plazoleta CC. Jardín Plaza, Parque del Ingenio y Plazoleta CC. Premier Limonar en clima Cálido Semihúmedo (CsH) en Cali (fuente: Elaboración propia, 2021).

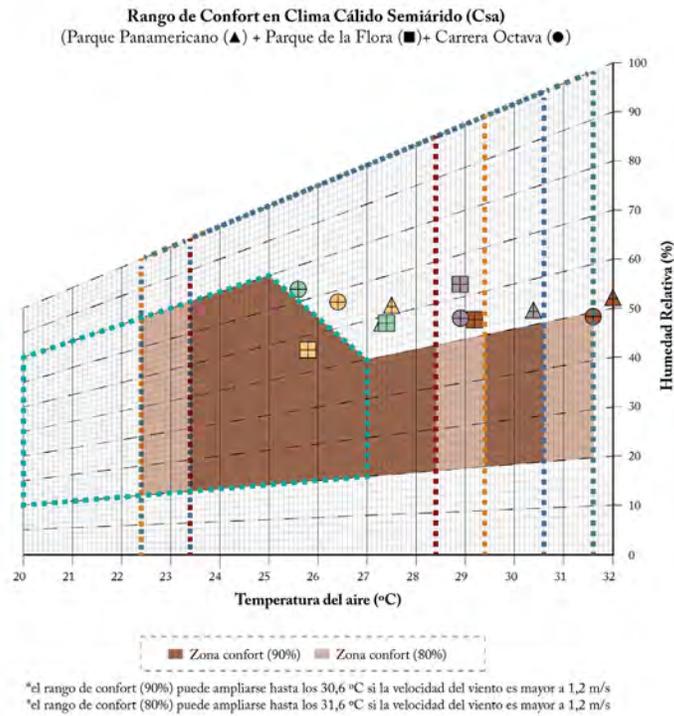


Gráfico 5. Correlación y definición del rango de confort con variables de temperatura del aire, humedad relativa, velocidad del viento y temperatura de los materiales en casos de estudio: Parque Panamericano, Parque de la Flora y Carrera Octava en Clima Cálido Semiárido (Csa) en Cali. (fuente: Elaboración propia, 2021).

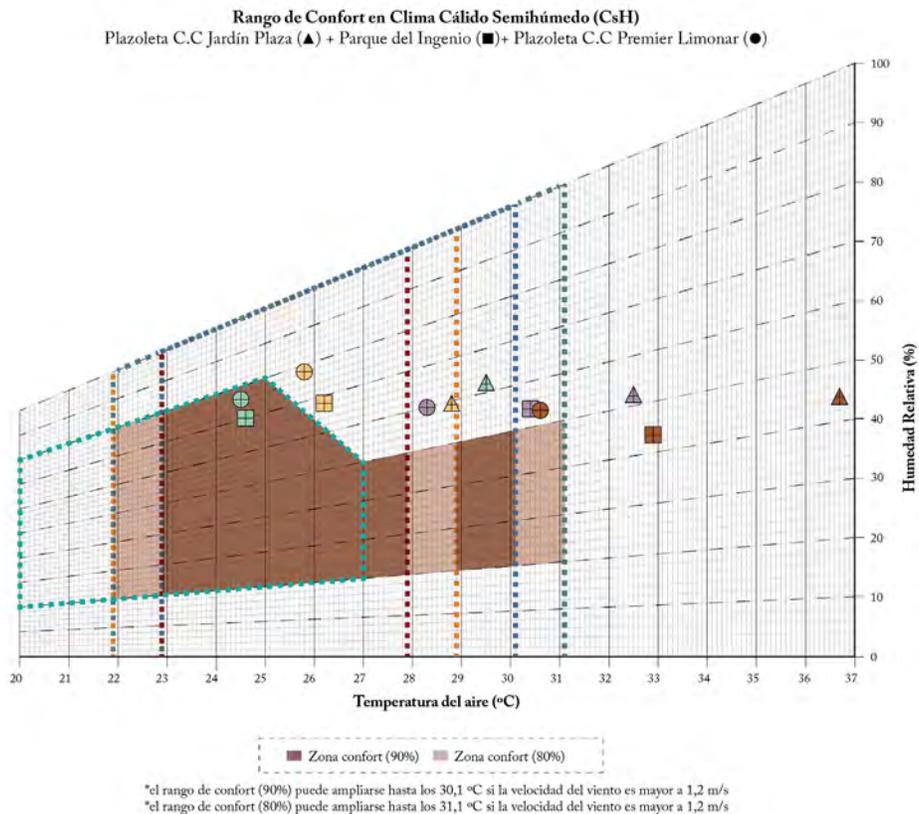


Gráfico 6. Correlación y definición del rango de confort con variables de temperatura del aire, humedad relativa, velocidad del viento y temperatura de los materiales en casos de estudio: Plazoleta C.C. Jardín Plaza, Parque del Ingenio y Plazoleta C.C. Premier Limonar en clima Cálido Semihúmedo (CsH) en Cali (fuente: Elaboración propia, 2021).

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Santiago de Cali, CIAT, CVC & DAGMA, 2015. Estudio para la Microzonificación Climática para el Municipio de Santiago de Cali. Convenio CVC-CIAT-DAGMA No. 110.
- Alcaldía de Santiago de Cali, CIAT, CVC & DAGMA, 2015. Identificación de Zonas y Formulación de Propuestas para el Tratamiento de Islas de Calor Municipio de Santiago de Cali. Convenio CVC-CIAT-DAGMA No. 110.
- ASHRAE 55-2013, 2013. Thermal Environment Conditions for Human Occupancy. *Standard 55-2013:ANSI/ASHRAE*.
- Borja, J., y Muxi, Z. (2003). *El espacio público: ciudad y ciudadanía*. Editorial Electa, España.
- Brager, G. S., y De Dear, R. J. (1998). Thermal Adaptation in the Built Environment: A Literature Review. *Energy and buildings*, 27(1), 83-96.
- Coccolo, S., Kämpf, J., Scartezzini, J.-L., Pearlmutter, D. (2016). Outdoor Human Comfort and Thermal Stress: A Comprehensive Review on Models and Standards. *Urban Climate*, 18, 33-57.
- De Dear, R., y Brager, G. S. (1998). Developing an Adaptive Model of Thermal Comfort and Preference. *UC Berkeley: Center for the Built Environment*.
- Fanger, P. O. (1973). Assessment of Man's Thermal Comfort in Practice. *Occupational and Environmental Medicine*, 30(4), 313-324.
- Givoni, B. (1969). *Man, Climate and Architecture*. Elsevier Architectural Science Series.
- Hernández, N.T. y Rada, S.B. (2022). Incidencia del confort térmico en espacios públicos: Caso del borde costero del Bio Bio. *Revista AUS-Arquitectura/Urbanismo/Sustentabilidad* 77-85.
- Johansson, E., Yahia, M.W., Arroyo, I., Bengs, C. (2018). Outdoor thermal comfort in public space in warm-humid Guayaquil, Ecuador. *Int. J. Biometeorol.* 62, 387-399.
- Lai, D., Lian, Z., Liu, Weiwei, Guo, C., Liu, Wei, Liu, K., Chen, Q. (2020). A comprehensive review of thermal comfort studies in urban open spaces. *Sci. Total Environ.* 742, 140092.
- Mi, Z., Guan, D., Liu, Z., Liu, J., Vigiúé, V., Fromer, N., Wang, Y. (2019). Cities: The core of climate change mitigation. *Journal of Cleaner Production*, 207, 582-589.
- Parsons, K. (1994). Thermal comfort standards: past, present and future, and open discussion that follows. *Thermal Comfort: Past Present and Future*.
- Potchter, O., Cohen, P., Lin, T.-P., Matzarakis, A. (2018). Outdoor human thermal perception in various climates: a comprehensive review of approaches, methods and quantification. *Sci. Total Environ.* 631, 390-406.
- Rangel Mora, M. A., 2009. Indicadores de calidad de los espacios públicos urbanos para la vida ciudadana en ciudades intermedias. En: *Ciudades medias o intermedias en un mundo globalizado*, Edicions de la Universitat de Lleida, 317-340.
- Serra Florensa, R., y Coch Roura, H. (1995). *Architecture and Natural Energy*. Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
- Smith, P., Henríquez, C. (2019). Perception of thermal comfort in outdoor public spaces in the medium-sized city of Chillán, Chile, during a warm summer. *Urban Climate*, 30, 100525.
- Zhang, L., Wei, D., Hou, Y., Du, J., Liu, Z., Zhang, G., Shi, L. (2020). Outdoor thermal comfort of urban park—a case study. *Sustainability* 12, 1961.
- Zhao, P. y Zhang, M. (2018). The impact of urbanisation on energy consumption: A 30-year review in China. *Urban Climate*, 24, 940-953.

- ▲ **Palabras clave/** Espacio urbano, intervención, imaginario urbano.
- ▲ **Keywords/** Urban space, intervention, urban imaginary.
- ▲ **Recepción/** 16 de enero 2023
- ▲ **Aceptación/** 28 de septiembre 2023

Transformación y configuración socioespacial del espacio público del Centro Administrativo Municipal de Armenia, Quindío, durante los últimos 20 años

Socio-Spatial Transformation and Configuration of the Municipal Administrative Center' Public Space in Armenia, Quindío, during the Past 20 Years

Diana Marcela Cifuentes Monsalve

Arquitecta, Universidad La Gran Colombia, Colombia. Maestra en Arquitectura, Universidad Autónoma de Baja California, México. Doctora en Estudios Urbanos, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México. Docente investigadora en la Facultad de Arquitectura, grupo de investigación Territorio y Arquitectura Sustentable, Universidad La Gran Colombia, Colombia. cifuentesmondiana@miugca.edu.co

Vicente Correa Artunduaga

Arquitecto, Universidad La Gran Colombia, Armenia, Colombia. Integrante semillero de paisaje y espacio urbano del grupo de investigación Territorio y Arquitectura Sustentable de la Facultad de Arquitectura de la Universidad La Gran Colombia. correaartvicente@miugca.edu.co

RESUMEN/ El espacio público representa la articulación de complejidades sociales situadas en un espacio físico, es decir, es el lugar de intercambio social, colectivo y simbólico de una ciudad. El objetivo de este artículo es exponer la transformación y la configuración física y espacial de un espacio simbólico de la ciudad de Armenia, Quindío, que comprende dinámicas de uso del imaginario urbano de la antigua plaza de Mercado. La metodología de corte cualitativo comprende la técnica de cartografía urbana y observación participante. Por ello, los resultados exponen un análisis físico y espacial de la configuración de la manzana que comprende el Centro Administrativo Municipal de Armenia, cuya representatividad se funda en el simbolismo y las complejidades de los usos del espacio público que demuestran un espacio de resistencia a los modelos contemporáneos de intervención urbana como espacio de integración y apropiación social. **ABSTRACT/** Public space represents the articulation of social complexities situated in a physical space; i.e., a city's place for social, collective, and symbolic exchanges. This article is aimed at showing the physical and spatial transformation and configuration of a symbolic space in the city of Armenia, Quindío, which involves the uses of the urban imaginary of the old Market square. The qualitative methodology used considers the urban mapping and participant observation technique. Therefore, the results suggest a physical and spatial analysis of the configuration of the block where the Municipal Administrative Center of Armenia is located. Its representation is based on the symbolism and complexities of how the public space is used, revealing a space for resistance facing contemporaneous urban intervention models as a social integration and appropriation space.

INTRODUCCIÓN

Uno de los paradigmas de los estudios urbanos se concentra en el espacio público y en sus diferentes escalas, enfoques y definiciones, entre otros aspectos. En ese contexto, este artículo tiene como objetivo exponer la transformación y la configuración física de una plaza urbana en el municipio de Armenia, Quindío, Colombia. Debido a las particularidades de este caso de estudio, es posible indagar sobre aspectos relevantes de la intervención del espacio público. Si

bien el concepto de espacio público se puede definir de manera interdisciplinar, para este caso tomamos la mirada urbano-arquitectónica y específica como parte del paisaje urbano, ya que la comprensión de las formas de habitar lo público en el área de investigación aporta a la configuración actual del concepto.

En las últimas décadas, las ciudades latinoamericanas en general han evidenciado un crecimiento urbano sin control debido en gran medida a las migraciones internas

(población rural y de ciudades cercanas) hacia las urbes metropolitanas. Consecuentemente, las ciudades debieron adaptarse al incremento demográfico en cuanto a vivienda, servicios y equipamiento urbano, pero especialmente al cambio de uso de los espacios públicos. Precisamente en ese ámbito se evidenció una transición problemática por la pérdida de identidad de los lugares públicos tradicionales, como las plazas o parques centrales, además del aumento de las desigualdades. Estas problemáticas urbanas -arraigadas en

fenómenos de desplazamiento- contribuyen al deterioro de las condiciones de vida de los ciudadanos, especialmente de los sectores más pobres. Por otra parte, esta situación termina afectando, simultáneamente, la dimensión cultural e histórica de los centros poblados, donde calles, parques y demás espacios que generan ciudad se ven afectados por nuevas dinámicas sociales de supervivencia.

La manera de habitar, percibir e imaginar la ciudad va a generar a futuro, otras dinámicas sociales, económicas y políticas. Así lo afirman Castaño y García (2016), para quienes las representaciones simbólicas o imaginarios urbanos permiten entender cómo el ciudadano percibe y usa la ciudad y cómo elabora de manera colectiva ciertas maneras de entender la ciudad subjetiva, la ciudad imaginada, lo cual termina guiando con más fuerza los usos y los afectos de la ciudad "real" (Castaño y García, 2016). Es en el uso donde damos forma a la ciudad y donde se permite avanzar o retroceder en dinámicas sociales que quizá no corresponden a la esencia propia del lugar y su memoria urbana. Uno de los lugares donde converge la diversidad de una ciudad es el espacio público; allí, las dinámicas y las variaciones de uso establecen que algunos actores se apropien de él. Así, Lefebvre señala que el espacio no es solo un contenedor pasivo, sino un producto social y cultural activo, por lo que postula una triada conceptual donde establece que la interacción entre los diferentes elementos (espacio percibido, concebido y vivido) son lo que dan forma a la experiencia de la vida urbana (Lefebvre, 2013).

Filipe y Ramírez (2016) afirman que: "en las grandes ciudades contemporáneas, el espacio público se ha convertido en el resultado de un urbanismo espectacular, ostentado en obras magnificentes que procuran incorporarlas en el mercado global, atraer inversión y obedecer a los imaginarios idílicos de las clases medias y altas" (Filipe y Ramírez, 2016, p. 2).

Con ello, se deja en el olvido el espacio público de las clases populares que se reproduce desde la lógica del uso que ellas hacen

de él, para recrearse o reunirse, sin apoyo económico gubernamental ni privado; es así que los habitantes de las clases populares han encontrado en el espacio público la manera de sobrevivir. Por consiguiente, la economía informal con vendedores ambulantes en calles y aceras ha incrementado drásticamente y, en la mayoría de los casos, ha generado la decadencia de los centros históricos -otrora ejes de prosperidad y urbanismo- y la disminución de sus habitantes. Por lo anterior, Fernando Carrión afirma que:

"la posibilidad de mantener vivo un centro histórico depende de la suma de valor que se haga, porque de esa manera se añade más historia; o, lo que es lo mismo, se incrementa más presente al pasado" (Carrión, 2005, p. 2).

Sin embargo, autores como Víctor Delgadillo (2009) plantean diferentes alternativas, que incluso pueden llegar a ser coherentes con las definiciones de espacio público, y son las formas de apropiación del centro. Si bien suele ser un lugar que debe estar entre lo moderno y lo antiguo, es también un contenedor de las dinámicas propias -en cierta medida populares- que muchas veces las renovaciones urbanas tratan de ocultar o cambiar, como el comercio informal, las ferias y las actividades masivas, que se contraponen a esa imagen ideal del espacio público "bonito, limpio y seguro" (López Santillán, 2007) que ofrecen los proyectos urbanos. El paisaje de abandono, desigualdad y falta de orden ha proyectado a los centros urbanos como nodos de peligro y segregación social; los imaginarios asociados al miedo forman un conjunto de imágenes concretas que -en ciudades como Bogotá o Ciudad de México- pueden llegar a dominar los imaginarios urbanos. Lejos de ser ficticios, tales imaginarios representan la confrontación social y la disparidad de clases

Edificios abandonados, infraestructura y mobiliario deteriorado, calles y aceras sucias constituyen un paisaje urbano en decadencia, y no estimulan la inversión privada ni pública para su mejora. Sin embargo, Davis (2001) habla de un modelo urbano basado en la segregación, tanto de clases como racial,

producto de la obsesión por la seguridad personal y el aislamiento social, lo que genera que este paisaje urbano deteriorado no sea una prioridad dentro de la gestión del espacio público; aun así, los centros históricos por su connotación simbólica y representativa, se vuelven focos de atracción bajo la conservación del patrimonio urbano y arquitectónico para realizar intervenciones que permitan preservar la centralidad.

Algunas ciudades, entre ellas Lima, Quito, Bogotá y Ciudad de México, han creado proyectos de restauración para su centro histórico que incluyen limpieza de calles, reubicación de vendedores, restauración del patrimonio arquitectónico, bulevares peatonales y otros servicios que recrean o emulan las ciudades como eran antes, o por lo menos, en el siglo pasado. Con ello finalmente logran. Según Martínez (2004):

"integrar el pasado urbano con un ideal soñado, porque no se puede hablar de una intervención en el centro sin pensar en la humanización de la periferia; conservar un centro histórico quiere decir transformar la ciudad sobre la ciudad, con el fin de evitar la pérdida de centralidad de éste" (Martínez, 2004, p. 24).

La situación puntual de Armenia -capital del departamento del Quindío y una de las principales ciudades del Eje Cafetero- ha sido similar a aquella de las grandes ciudades latinoamericanas. Por esto, cabe mencionar la situación ocurrida en la antigua plaza de Mercado y sus alrededores, un espacio simbólico que hace parte del centro histórico y que aún lucha por conservar su memoria urbana.

Dentro de todos los paradigmas que conlleva habitar una ciudad, reconocer su esencia y vocación, y su valor socio-cultural y significado como asentamiento humano en constante cambio, existe un mundo que se debate entre lo real y lo imaginado. Esta es la ciudad imaginada, aquella donde cohabitan las percepciones ciudadanas y donde realmente se viven y se usan las ciudades. En su definición, Silva (2006) sostiene que:

“los imaginarios urbanos estudian los programas sociales donde la función estética se hace dominante como un modo de percibir y de actuar una colectividad” (Silva, 2006, p. 65).

Por lo tanto, es en el imaginario de las personas donde la ciudad toma una forma idealizada de la realidad, ya que la definición de una ciudad la atribuyen sus ciudadanos y la población flotante, pero sin que ello signifique que el valor del imaginario no sea real.

Si bien, el imaginario suele ser individual e inconsciente, existe una definición colectiva que se va generando por las mismas situaciones que se viven en el contexto o en el ambiente social. El hecho de ubicarse en un sector de la ciudad, reconocer su estructura ambiental, sus calles, la tienda de toda la vida, el parque, etc., hace que se establezca una memoria colectiva en lo cotidiano, y, además, en lo pasado y lo futuro:

“quienes habitan la ciudad, o existen en algún momento en ella (espacio-tiempo), reconocen sus características físico-naturales, pero, además, lo edificado” (Silva, 2006, p. 68).

De alguna manera, identifican su estructura general donde se va creando un croquis de lo que se reconoce como existente, pero también de lo que la propia ciudad estimula en la mente colectiva.

Se define entonces la ciudad como colorida y de retazos: la ciudad de montaña, la ciudad del frío, la ciudad de las construcciones en ladrillo como Bogotá, la ciudad de las lomas como Manizales, etc. Además, una ciudad se hace por sus expresiones, ya que no solo está la ciudad, sino la construcción de una mentalidad urbana. La vida moderna va estableciendo un ritmo, en un tiempo, en unas imágenes, en una tecnología y en un espacio ya no sólo real, sino simulado:

“para indicar los espacios de ficción que nos atraviesan a diario: las vallas, la publicidad, los graffiti, los carteles de cine y otras tantas fantasmagorías” (Silva, 2006, p. 13).

Por lo tanto, y concordando con el autor, lo imaginario es constructor de la realidad social, donde debemos tratar de incorporar los imaginarios sociales en los entornos físicos de

la ciudad para reflejar una expresión pública de la cultura ciudadana. Ahora bien, dicha expresión pública es lo que sucede de una manera natural en el espacio público, que es donde se tejen esas dificultades sociales que surgen en un espacio y tiempo determinados, relacionadas con las interacciones entre individuos y grupos que tienen diferentes formas de vivir en un territorio.

El espacio público puede ser abordado desde varios enfoques. En primer lugar, como espacio de expresión y manifestación política, y de derechos ciudadanos; en segundo lugar, como espacio común a todos, el espacio colectivo; finalmente, como eje estructurante de la ciudad en términos físicos, pero también simbólicos y culturales. En este sentido, Delgado (2011) afirma que:

“el espacio público pasa a concebirse como la realización de un valor ideológico, lugar en el que se materializan diversas categorías abstractas como democracia, ciudadanía, convivencia, civismo, consenso y otros valores centrales, donde cabe la libertad de apropiarse del entorno público para transitar o disfrutar en su tiempo libre” (Delgado, 2011, p. 10).

Entonces, desde un enfoque político, el autor define el espacio público como una esfera de coexistencia pacífica y armoniosa de lo heterogéneo de la ciudad, que nos permite hacer sociedad, donde las diferencias se dividen aparte, en otro escenario diferente del que llamamos “privado”. Es decir, el espacio público se da en relación con el espacio privado.

Además de constituirse como un valor ideológico, el espacio público responde a una necesidad social del individuo como parte de un colectivo, puesto que es un:

“lugar donde las personas ejercen de forma plena su ciudadanía, el espacio público genera apropiación y sentido de pertenencia, los cuales son vitales en la cultura de una comunidad” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p. 11), y es “deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece

sobre el interés particular” (Constitución Política de Colombia, 1991, art. 82).

En este orden de ideas, es acertado decir que la principal cualidad del espacio público es su carácter de espacio social en respuesta a la necesidad general de integración de la sociedad. Teniendo en cuenta lo político, social y cultural, el espacio público se concibe finalmente como un espacio abierto y accesible a todos.

De acuerdo con lo anterior, se puntualiza en el caso de estudio por sus particulares hechos significativos que han transformado un entorno urbano (figura 1). En primer lugar, la plaza urbana -hoy denominada plaza de la Quindianidad y Centro Administrativo Municipal- se encuentran dentro del área del centro fundacional del municipio de Armenia. Luego, esa plaza fue en sus primeros años la plaza de Mercado y por último, es hoy una plaza urbana con un significado histórico que forma parte de ese paisaje en abandono que dejó en su momento el sismo de 1999 que afectó a la mayor parte de la infraestructura física, social y cultural del departamento. Por lo tanto, integrar la intervención urbana como un agente de cambio -que, si bien busca principalmente fomentar el desarrollo urbano y la competitividad de la ciudad- implica considerar el diseño del espacio público con un carácter histórico y, en particular, simbólico. Esto significa que la identidad social debería tener prioridad sobre los intereses individuales. Según Acebedo (2019), la intervención urbana se define como:

“un acontecimiento en el espacio público, una “acción”, una dinámica, una alteración, un cambio, una sorpresa, o el desenvolvimiento de un proceso de subjetivación que pueda devenir en una experiencia de creación diferente” (Acebedo 2019, p. 719).

Además, para la arquitectura, las intervenciones urbanas se convierten en una práctica experimental para activar los sentidos de quien habita el espacio en su relación con la ciudad y con los objetos arquitectónicos que la componen. La experiencia puede ser de doble vía: (a) como instrumento para valorar

los niveles de apropiación del espacio, según la idea de que:

“Experimentar un lugar, un espacio o una casa consiste en un diálogo, una especie de intercambio. Yo me sitúo en el espacio y el espacio se dispone en mí” (Pallasmaa, 2016, pág. 95).

En este caso, hay un propósito proyectual. Y (b) como instrumento para la generación de cultura ciudadana cuando se evidencian conflictos y tensiones en la apropiación de esos espacios. En este caso:

“hay un propósito remedial o, en todo caso, experiencial en torno a la reelaboración de determinados imaginarios individuales y colectivos” (Acebedo 2019, p. 732).

Entonces, si hablamos de que una intervención urbana busca finalmente transformar un sector de ciudad como es el caso de la antigua plaza de Mercado, para potencializar el desarrollo económico, social y político del centro fundacional e histórico de Armenia ¿qué pasa con el imaginario urbano en este sector? ¿Por qué la intervención que se realizó en el espacio público no permite una adecuada apropiación de este? ¿Por qué no cumple con el objetivo de ser un parque/plaza para el disfrute y confort de la ciudadanía, para el intercambio de ideales y manifestaciones simbólicas e históricas? La plaza de la Quindianidad definitivamente no constituye una libre expresión de la cultura y la ciudadanía ya que representa a unos cuantos que intentan resolver situaciones descontextualizadas al actual uso y necesidad de la ciudad, y el arraigo de una memoria que ya no tiene finalidad en este espacio central. Se puede afirmar que el espacio público del Centro Administrativo Municipal (CAM) manifiesta una lucha de poder que no corresponde a la memoria del lugar –ese espacio versátil y abierto para todos– ni al valor de cooperación y solidaridad que caracteriza la cultura cuyabra. Este finalmente termina afectando al imaginario urbano porque se empieza a perder, de manera general, su valor de uso dentro de la ciudad, como espacio público o lugar de integración social y de apropiación ciudadana.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolla desde la metodología cualitativa y hace énfasis en el estudio descriptivo como instrumento adecuado a las condiciones del contexto. Lo que se busca es observar y registrar los usos actuales por medio de la cartografía urbana, articulando la información de la observación directa con el trabajo de campo para generar un análisis espacial y visual de la configuración física del CAM. Se implementan dos instrumentos metodológicos que responden a los objetivos del proyecto. En primer lugar, una investigación documental con respecto al contexto, donde se abordan aspectos históricos y normativos referentes al proceso de transformación del espacio público, durante un período de 20 años, con algunos antecedentes. El segundo instrumento comprende la cartografía urbana conforme a tres categorías:

1. Lo simbólico: la identificación de los elementos arquitectónicos característicos del contexto, considerando la memoria colectiva y los valores estéticos y simbólicos (Figura 2).

2. Lo intervenido: la intervención del espacio después del terremoto de 1999 que afectó gran parte del municipio y que destruyó la estructura de la antigua plaza de Mercado, dando pie a la construcción del edificio del CAM y la plaza de la Quindianidad (figura 3).
3. Lo interpretado: lectura física y visual de la configuración socio espacial de la plaza; es decir, una interpretación de las dinámicas del lugar en relación con lo físico y las formas de habitar el espacio público.

Estas categorías de análisis representan la observación directa y participativa en la cual influye la disciplina de los investigadores. Por lo tanto, es necesario precisar que el enfoque de la investigación se centra en temas de la arquitectura como disciplina. Así, la intervención urbana permite establecer conceptos e instrumentos metodológicos que enfocan la forma urbana como elemento del pensamiento urbano y de la dinámica constante de la ciudad.



Figura 1. Polígono de estudio. Centro Administrativo Municipal Armenia (fuente: elaboración propia a partir de mapa de Google Earth, 2022).

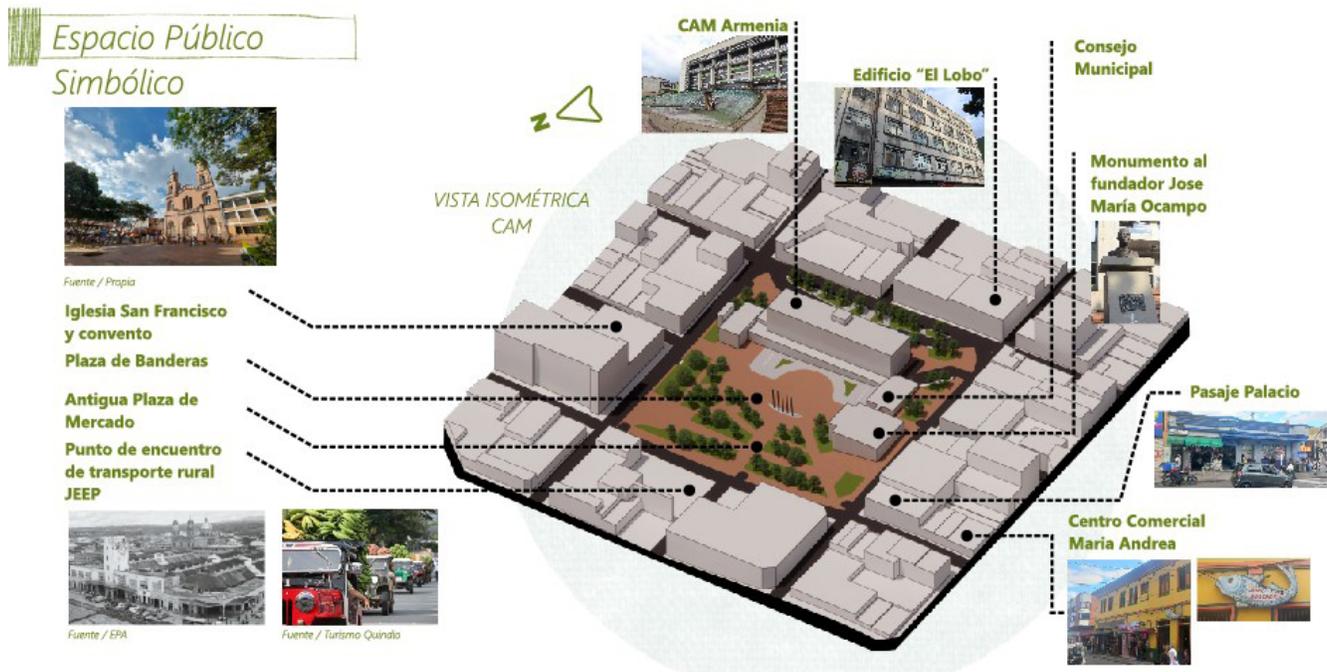


Figura 2. Espacio simbólico (fuente: Elaboración propia, 2022).

RESULTADOS

Según Harvey (2013):

“la ciudad es el lugar donde se entremezcla gente de todo tipo y condición, incluso contra su voluntad o con intereses opuestos, compartiendo una vida común” (Harvey, 2013, p. 56);

vida que tiene un punto de encuentro clave y que garantiza la equidad y la diversidad de una sociedad. A esto se denomina espacio público y es por medio de este espacio que convergen todo tipo de actores, con sus intereses colectivos e individuales. Por lo tanto, es allí donde se encuentran las complejidades sociales en un espacio y tiempo.

Estos actores son clave y caracterizan un lugar por su comportamiento y sus relaciones con el espacio. En el caso puntual del CAM –espacio simbólico y arraigado a la cultura social cuyabra– existe una interacción entre

sujetos o actores que realizan actividades cotidianas y económicas relacionadas con ventas informales, prostitución y prestación de servicios por parte de los jornaleros y lustrabotas (población vulnerable). Por otra parte, se encuentran los transeúntes que solo habitan el espacio desplazándose hacia otro punto (particulares). Finalmente, la presencia de la autoridad (la policía y la administración pública) como sujetos que ejercen un poder jerárquico en este espacio. La intervención posterior al terremoto de 1999 en la ciudad de Armenia afectó a gran parte del centro histórico y simbólico cuya misión dentro del plan parcial del centro es generar nuevos espacios y dinámicas. Sin embargo, su proximidad a sectores que no fueron contextualizados dentro de su diseño y planeación impide articular el lugar y objeto arquitectónico con el resto

de la ciudad (el comercio, las fachadas, los usos, los vacíos urbanos). Por otra parte, el imaginario urbano que queda de la plaza de Mercado se integra, de manera forzada, a este mismo espacio planeado para nuevas dinámicas modernas en una ciudad que tuvo que ser resiliente ante el desastre natural, pero que no se desprende de sus dinámicas anteriores y genera nuevas situaciones que afectan el imaginario urbano.

Una de estas situaciones es la alta percepción de inseguridad, teniendo en cuenta la informalidad que ha aparecido en años recientes, además de la apropiación del espacio público hacia la Carrera 18 con fines de venta de productos perecederos, tráfico de drogas y prostitución. Algunas de las soluciones que ha planteado la administración para limitar y controlar el uso del espacio han sido el cierre de la plaza y la construcción

del pasaje comercial. Lo primero apuntaba a controlar las aglomeraciones por la situación del COVID-19 y lo segundo perseguía ofrecer a los vendedores informales un espacio más adecuado (reubicación), especialmente aquellos de productos perecederos. Esta solución no funciona de igual manera porque los vendedores regresan a ofrecer su mercadería en las veredas o en el perímetro del CAM.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea que la intervención descontextualizada de simbolismo histórico y cultural finalmente propició el deterioro de la imagen urbana, porque no tuvo en cuenta las dinámicas de los actores y su memoria urbana, y generó una disputa colectiva constante y sin control por el uso del espacio público. Es decir, ello se debió a las medidas tomadas por la

policía y la administración para evitar el uso indebido del espacio social y su percepción de inseguridad por la mezcla de dinámicas incompatibles de este lugar y sector de la ciudad.

El espacio simbólico de la estructura urbana de Armenia, y la zona del CAM se mantiene adherido a la memoria de la ciudad en tiempos de prosperidad y fortalecimiento de la cultural cafetera, comercial y agrícola. La antigua plaza de Mercado generó dinámicas de encuentro para la cultura de todas las clases sociales, en especial para las clases obreras del campo y del trabajo doméstico. Por otra parte, la iglesia San Francisco marca un hito urbano por su arquitectura y simbolismo religioso, aunque ha perdido relevancia en la actualidad debido a las dinámicas adyacentes como el expendio y consumo de drogas ilícitas. En la

esquina sur, el edificio "El Lobo" representa el crecimiento comercial y financiero de la ciudad por su variedad de negocios, algunos de los cuales se volvieron tradicionales en el sector.

Hacia 1924, Armenia contaba con una gran plaza de Mercado cubierta, ubicada en el área de estudio (CAM y plaza de la Quindianidad). Emplazada en el centro de la ciudad, revestía gran importancia para el intercambio de productos agrícolas, pero sufrió un gran deterioro debido al incendio de 1935. Un año después, Antonio Bernardi de Fina participa en el concurso público para la nueva plaza central de Mercado cubierta y gana con una propuesta arquitectónica innovadora para la época. La construcción se materializaría con la indemnización por el incendio que pagaría la Compañía Colombiana



Figura 3. Espacio Intervenido (fuente: Elaboración propia, 2022).

de Seguros. Explica Bernardi (2021) que el diseño de estilo *art déco* estuvo inspirado en el pabellón de Francia en la exposición universal de París a finales del siglo XIX, donde se pretendía realizar un pabellón entre las carreras 16 y 18 y las calles 15 y 16. Después de dos años de trabajo, se inauguró en 1938 la nueva plaza de Mercado en concreto y acero; la firma ABC entregaría la nueva plaza central de Mercado pública para celebrar el cincuentenario del municipio y el sitio se elevaría en 1995 a monumento nacional por el Ministerio de Educación. Según Bernardi, (2021), la plaza era el corazón de la cultura cuyabra y se convertiría en centro de desarrollo y en próspero lugar de acopio, comercio y almacenamiento de café y productos agrícolas, donde tanto campesinos como productores

de café, comerciantes y vendedores de la región establecerían sus negocios. Sin embargo, debido al terremoto del 25 de enero de 1999 que sacudió al eje cafetero la administración municipal decidió hacer caso omiso de la recomendación del Consejo de Monumentos Nacionales de no demoler la plaza, porque prevalecían en ella los valores patrimoniales, urbanísticos y arquitectónicos de la edificación. Debido al deterioro de su infraestructura y a la falta de proyección social y cultural, el centro articulador de los ciudadanos pasó de ser símbolo de florecimiento económico y social a ser un espacio público y administrativo desarticulado de la ciudad. Finalmente, el nuevo Centro Administrativo Municipal (CAM) se construye en el año 2002, diseñado en el marco de

los lineamientos del actual Plan Integral del Centro para la ciudad de Armenia. Desde una perspectiva cultural, social y urbana, dicho proyecto interrumpe la memoria de la ciudad al cambiar de manera drástica los usos y las dinámicas vigentes desde siempre en el lugar, incluso desde que Armenia se consolidó como ciudad. El proyecto de revitalización del centro comprendió el proyecto arquitectónico para el CAM y el Consejo Municipal, y el desarrollo de un espacio público en la manzana correspondiente a la antigua plaza de Mercado. Si bien el proyecto cumple con las funcionalidades y el confort térmico con el uso de áreas verdes, no corresponde propiamente a las dinámicas actuales (figura 4). Por ello, la finalidad era cambiar la imagen urbana y mitigar las problemáticas

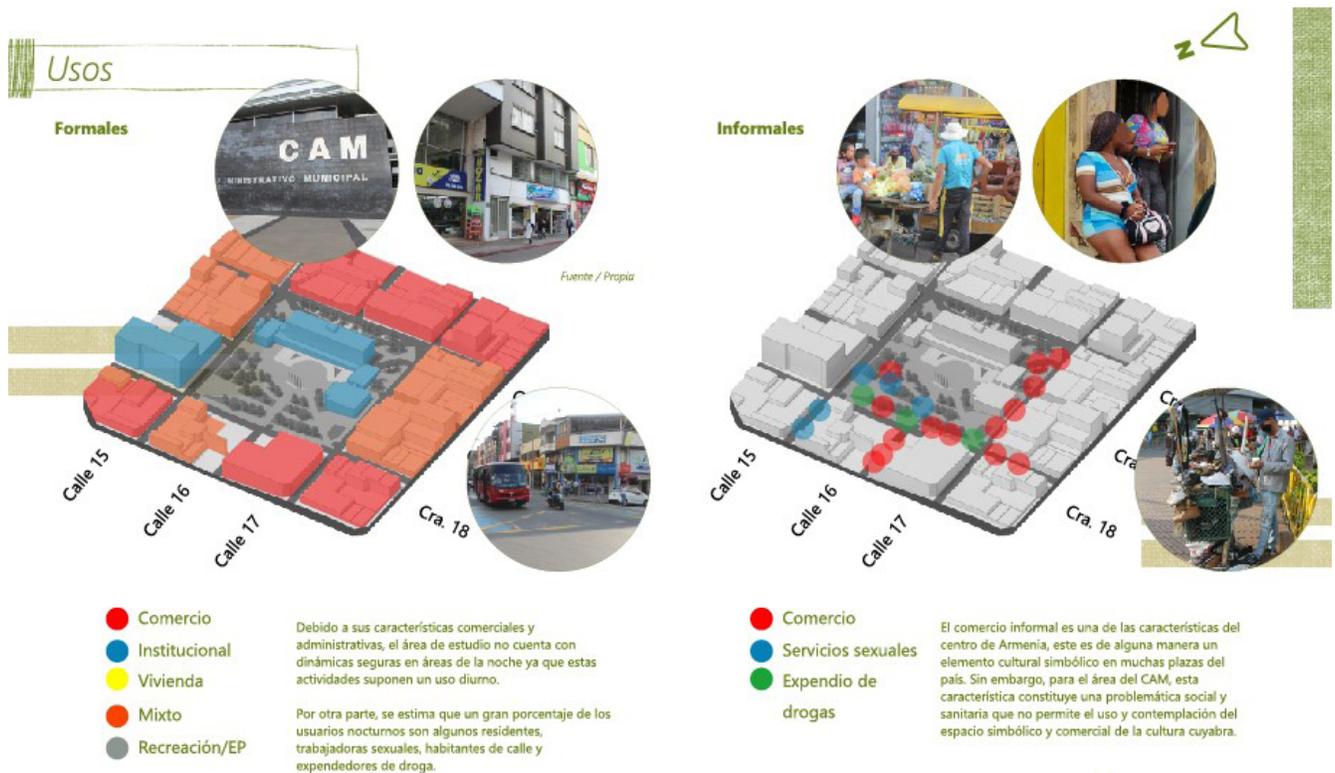


Figura 4. Usos formales e informales (fuente: Elaboración propia, 2022).

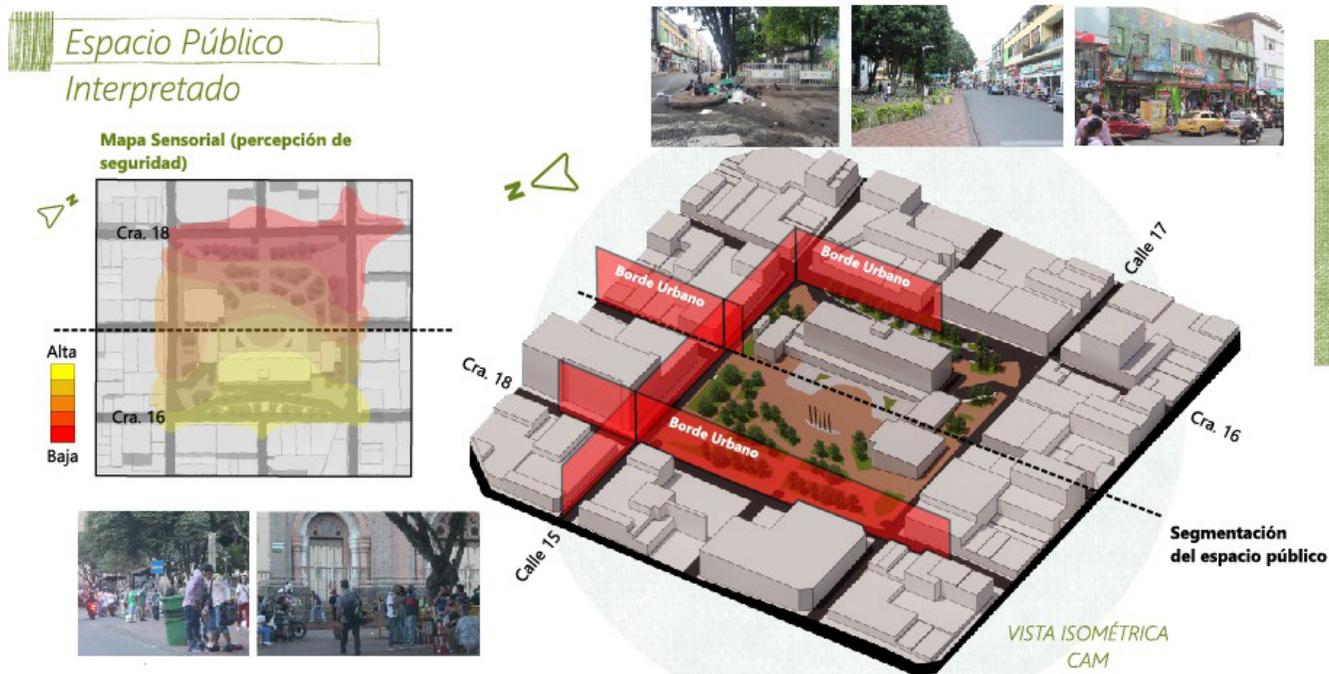


Figura 5. Espacio interpretado (fuente: Elaboración propia, 2022).

de informalidad que aumentaron después del desastre natural.

Otro tema relevante en Colombia es el desplazamiento, que, por lo general, se relaciona con la violencia ejercida en nuestro país por parte de grupos armados ilegales, conocidos como guerrillas. No obstante, podemos encontrar que la pérdida del territorio se puede dar por diferentes razones: violencia, falta de oportunidades y desastres naturales. Según un informe emitido por el CEPAL, este último motivo precisamente afectó al "75% de los habitantes del municipio de Armenia, Quindío, de los cuales el 10% quedó en situación de desplazamiento después del terremoto de 1999" (PNUD; CEPAL, 1999, p. 13).

El centro de la ciudad es el lugar donde, hoy en día, se encuentra el parque la Quindianidad y el Centro Administrativo Municipal (CAM). Durante mucho tiempo, este sitio fue reconocido como el lugar donde funcionó por más de 60 años la popular "galería" o plaza de Mercado, como se menciona anteriormente. Este era el principal punto de

encuentro de la población cuyabra, ya que era el centro de acopio agrícola y contaba con cuatro cuadras de locales comerciales donde se llevaban a cabo los negocios del municipio en ese entonces.

En el centro de la plaza, la zona de mercado agrícola, sobre el lado izquierdo de la carrera 18, se encontraban los puntos de ocio, como billares, bares, cafeterías y algunos almacenes. Al fondo, la iglesia San Francisco, que aún funciona, pero ha perdido jerarquía por las dinámicas negativas del parque. Agudelo (2015) afirma que:

"La galería de Armenia fue, en sus mejores épocas, catalogada como la más bonita de Colombia, por el buen uso que los dueños y arrendatarios les daban a las instalaciones y por su estructura limpia y luminosa" (Agudelo, 2015, p. 68)

Sin embargo, este lugar que durante muchos años impulsó a la ciudad cafetera, se ha convertido hoy en un espacio indeseado para los peatones debido a una mala visión prospectiva de los planificadores de paso. La intervención no solo eliminó

las dinámicas comerciales y de encuentro social equitativas de la ciudad, sino que propició la aparición de nuevas dinámicas negativas, como la prostitución y la venta de drogas. Por consiguiente, y debido a las olas de desplazamiento y aumento del desempleo en la ciudad, los habitantes se organizaron en la plaza de la Quindianidad, reconociendo su valor histórico y estratégico para la venta informal, el mercado campesino y la integración social.

Como mencionan Castaño y García (2016) en su investigación que analiza este caso en particular:

"en este espacio público se han detonado dinámicas múltiples y diversidad de apropiaciones del lugar; no obstante, estas disímiles formas de ocupar no están exentas de marcadas desigualdades, violencias y unas estructuras de organización atravesadas por interés y poder" (Castaño y García, 2016, p. 16).

Por otra parte, la memoria del lugar indica que el sector ha sido considerado un espacio de reunión para campesinos en busca de

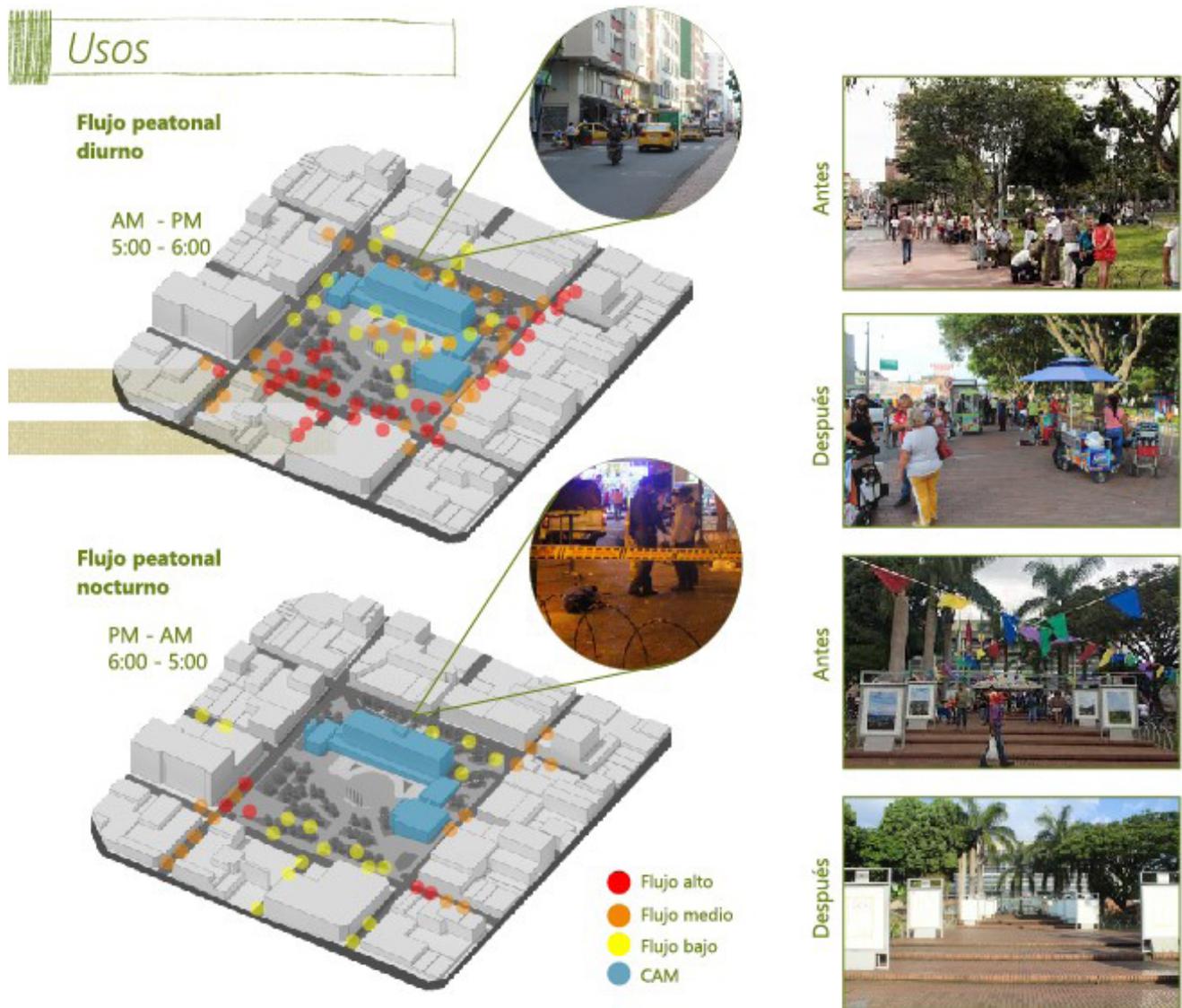


Figura 6. Tiempos de uso del espacio público (fuente: Elaboración propia con base en Crónica del Quindío, 2022).

trabajo y de vínculo con la comercialización de alimentos y diferentes tipos de productos,

puesto que anteriormente era la plaza de Mercado y la galería municipal:

“Yo llegué aquí en el año 86; yo siempre trabajé, como dicen, pirateando, a veces

estacionada, a veces donde nos levantaba la ley”¹.

Esto lleva a que transeúntes y personas que no dependen de las actividades que se desarrollan ahí lo han relacionado históricamente con malos olores como carne cruda y alimentos en descomposición; ruidos fuertes y multitudes, entre otras percepciones sensoriales negativas que se mantienen hasta la actualidad. En 2002 se produce el cambio de uso y la construcción del CAM, hecho disruptivo para las dinámicas del lugar. Aunque en gran medida se conservó el espacio físico concebido, este ya no está dispuesto para ellas, y se han intensificado las desigualdades y la violencia que busca la “recuperación” del espacio público (Castaño y García, 2016, p. 20).

También, en torno a la defensa del espacio público en el centro de Armenia, González y Morales resaltan la importancia de la calidad del diálogo y comunicación para lograr consenso entre los actores que intervienen en el espacio urbano, y señalan que el sector informal tiene su propia oferta y demanda. Esto significa que:

“no solamente es coyuntural, sino que ha entrado a hacer parte de la estructura económica del país, y que, por lo tanto, se deben generar estrategias comunicativas y de disertación que redunden en su beneficio, teniendo en cuenta sus derechos como ciudadanos activos dentro de la sociedad” (González y Morales, 2019, p. 23).

Lo anterior quiere decir que el CAM es el lugar propicio para comprender la sensibilidad de nuestra ciudad, la ciudad como territorio de emociones; por un lado se encuentran las actividades gubernamentales y administrativas y por otro, la autoconstrucción del habitante común, el territorio construido no planeado, sino sentido. En ese sentido, es clave comprender la memoria y la identidad no solo como elementos que permiten entender el pasado, sino como soportes en la planeación y el desarrollo de la ciudad, entendiendo que estas

repercuten en las dinámicas y la apropiación de las ciudades, y que su desconocimiento ha generado históricamente conflictos entre los actores de los territorios (Castellanos, Osorio y Castaño, 2019).

Debido a sus características comerciales y administrativas, las dinámicas presentes en el área de estudio no permiten una alta percepción de seguridad, en especial debido al cambio y los tiempos de usos; tanto las actividades comerciales como el flujo peatonal cambian en horas diurnas y nocturnas. Por un lado, en el día predomina la concentración de comercio formal e informal, lo cual no genera propiamente una percepción de seguridad, pues la mala imagen urbana del sector incrementa la sensación de inseguridad. Por otro lado, se estima que un gran porcentaje de las actividades nocturnas comprende a algunos residentes, trabajadoras sexuales, habitantes en situación de calle y expendio y consumo de drogas ilícitas.

Estas actividades y dinámicas establecen tres bordes urbanos marcados por los usos del espacio público y la percepción de seguridad, como se muestra en la figura 5. Esta problemática social, económica y sanitaria no permite el desarrollo integral del contexto, ya que la segregación espacial incluso dentro de la zona del centro de la ciudad establece un contraste entre las intenciones de revitalización del espacio público, la propuesta arquitectónica de carácter administrativo y el entorno urbano. Sin embargo, el uso del espacio público representa el imaginario colectivo del intercambio de productos y servicios que tenía antiguamente la plaza de Mercado sobre la Carrera 18, es decir, la plaza de la Quindianidad; contrario a eso, sobre el otro costado, es decir en el espacio inmediato al edificio del CAM, la percepción de seguridad cambia de manera positiva y las dinámicas de comercio y de servicios incrementan el flujo peatonal y el uso del espacio público (figura 6).

CONCLUSIONES

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se puede hacer referencia al concepto de espacio público en función de acciones políticas, pero que, además, se le atribuyen funciones sociales y culturales. En la actualidad, el espacio público se presenta de diferentes maneras, presentando categorías y tipologías, obteniendo así un carácter polifacético que incluye desde la calle -donde la socialización es aparentemente simple- hasta los escenarios que concuerdan con lo que Marc Augé (1992) define como “lugares”: lugar de la identidad, de relación y de historia. Por otro lado y desde la perspectiva del urbanismo, Frick (2011) plantea una teoría de organización constructivo-espacial. Tal y como lo define el autor, hay dos tipos de visiones del espacio público, uno el espacio construido y otro el espacio público social. En ese contexto, el espacio construido consiste en una red espacial, subdividida en espacios:

“Cuando la red está formada completa y adecuadamente, conecta cada lugar con otro y crea una escala que condiciona la relación y la conexión entre los lugares, así como el movimiento y el encuentro. Por lo tanto, el espacio público construido es el elemento primario de la infraestructura de la ciudad, la hace utilizable como tal” (Frick, 2011)

Desde el punto de vista urbanístico, se establece que el concepto de espacio público comprende el espacio físico exterior, resultante de las construcciones, pero que, a su vez, es construido. Según aquello, dicho espacio se desarrolla en función de dos aspectos principales: el espacio físico construido y el espacio social, que puede ser político o cultural. Conforme a esta perspectiva, el espacio público se entiende como el espacio que genera vida urbana, pues no es el resultado de una determinada morfología predispuesta por el proyecto urbanístico; se concibe no como un elemento constructivo-espacial dentro de la ciudad,

¹ Ocupante, comunicación personal, 28 de agosto de 2019.

o como un espacio político, o simplemente social. En ese sentido, el espacio público se define no solo por su estructura física sino también por su estructura social. Por lo tanto, el concepto de espacio público se establece como la relación entre el espacio físico y el espacio social, donde los usos y actividades determinan y caracterizan la singularidad del espacio y lo convierten en colectivo. Por otro lado, Rangel (2002) expone ciertos conceptos básicos del espacio público y, a su vez, lo tipifica de manera clara. Tradicionalmente se concibe el espacio público como el espacio urbano abierto, libre, apto para el desarrollo de necesidades colectivas para la vida pública; algo que también se llama "espacio exterior". Este, junto con el espacio privado, forman una totalidad, y son a la vez contrarios y complementarios, pero que uno existe por la presencia del otro. La autora establece que entre ambos debe haber diálogo para conformar el escenario adecuado y armónico de la vida pública, percibiéndose como el paisaje urbano que ha de ser indisoluble junto con la naturaleza, la gente y sus dinámicas, en un momento y lugar determinado. A lo largo de la vida de la ciudad, fueron surgiendo paulatinamente los

cuatro grandes tipos de espacios públicos, a saber, la plaza, la calle, el parque y el frente de agua, con la plaza como el primero que se originó. Dichos espacios han tenido diferentes manifestaciones, dependiendo principalmente del lugar en que se ubiquen, la cultura de la sociedad a la que sirven y las funciones para las cuales hayan sido concebidos. En este ámbito físico-estético, el espacio es concebido desde el ejercicio del diseño, en términos de su planeación e intervención. Para ello, es necesario comprender las actividades y las funciones que cumple el espacio exterior, además de la percepción que de este tienen los sujetos. Por lo tanto, autores como Kevin Lynch, William Whyte, Gordon Cullen y Jan Gehl, entre otros, han investigado las formas en las que se usan los espacios públicos con el fin de entender, desde el aspecto físico, la función del espacio como un ente social. De esta manera, desde el diseño y la psicología de la percepción se plantean algunas teorías y herramientas de análisis y de diseño en función de los actores o transeúntes del espacio público. La producción de un espacio público, además de estar implícito en las características de los elementos, también se hace necesaria, ya

que se concibe gracias a un proceso social que determina la necesidad de movilidad y la relación espacial.

Por consiguiente, la reconceptualización sobre el espacio público –partiendo de la triada elaborada por Lefebvre (2013) y que se interpreta en otra medida en el polígono de estudio bajo las categorías de espacio simbólico, intervenido e interpretado– afirma la complejidad de una pieza urbana donde el espacio público, como elemento transversal entre lo físico, lo social y lo cultural, representa un ejercicio de resistencia a los nuevos modelos urbanos; en estos, lo "bonito, seguro y limpio" pueden llegar a ser espacios comunes, pero no propiamente colectivos donde predomine la alteridad.

Finalmente, este estudio cuestiona y postula como nuevas investigaciones aspectos de carácter interdisciplinar, pues la complejidad urbana no debe ser abordada con una sola perspectiva. Al contrario, es posible obtener mejores resultados aplicando diferentes visiones sobre un espacio; en este caso, un enfoque social podría contrarrestar las percepciones sobre el espacio. ▲■●

BIBLIOGRAFÍA

- Acebedo, L. F. (2019). Cuerpo, ciudad e imaginarios. *KEPES*(20), 705-741. doi:10.17151/kepes.2019.16.20.25
- Agudelo Echeverry, C. L. (2015). *Imaginarios urbanos sobre el terremoto de Armenia-Quindío. Una visión desde los ciudadanos*. Quito : Universidad Andina Simón Bolívar.
- Augé, M. (1992). *Los no lugares. Espacios del anonimato*. Barcelona: España.
- Bernardi, I. (2021). *La Bernardi*. Obtenido de <http://www.labernardi.com/antonio%02bernardi/el%02desplome-de-un%02patrimonio%02nacional-la-plaza%02de-mercado-de%02armenia/>
- Carrión, F. (2005). El centro histórico como proyecto y objeto de deseo. *Eure*, 89-100.
- Castaño, & García. (2016). Poder, desigualdades y violencias sobre los sujetos que ocupan el espacio público. *Bitácora Urbano Territorial*, 59-72. doi:https://doi.org/10.15446/bitacora.v31n2.89305
- Castellanos, C., Osorio, J., & Castaño, C. (2019). Territorialización en el sector del Centro Administrativo Municipal de Armenia, una mirada desde la memoria y la identidad propia de las dinámicas sociales. *RREDSI*.
- Constitución Política de Colombia de 1991. (25 de Junio de 2022). *Constitución Colombiana*. Obtenido de <https://www.constitucioncolombiana.com/indice.php>
- Davis, M. (2001). *Contro urbano : la ecología del miedo*. Barcelona : Virus Editorial.
- Delgadillo, V. (2009). Patrimonio urbano y turismo cultural en la ciudad de México: Los Chinampas de Xochimilco y el Centro Histórico. *Andamios*, 69-94.
- Delgado, M. (2011). *El espacio público como ideología*. Madrid: Catarata.
- Filipe y Ramírez. (2016). «Discursos, política y poder: el espacio público en cuestión.» *Territorios*, 2016: 37-57.
- Frick, D. (2011). *Una teoría del urbanismo*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- González, M., & Morales, M. (2019). Identificación de los procesos de diálogo y concertación por la defensa y uso del espacio público entre la Alcaldía de Armenia y los vendedores informales ubicados en la calle 20 entre las cr. 18 y 19. *Estudios Interdisciplinarios: Paz y comunicación*, 14-23.
- Harvey, D. (2013). *Ciudades rebeldes Del derecho de la ciudad a la revolución urbana*.
- Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio*. Madrid: Capitán Swiny Libros S.L.
- López Santillán, R. (2007). Lo bonito, limpio y seguro: usos del espacio público de la Ciudad de México por una fracción de clase media. *Alteridades*, 9-25.
- Martínez, M. E. (2004). *El centro histórico: objeto de estudio e intervención*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Pallasmaa, J. (2016). *Habitar*. Barcelona : Gustavo Gili.
- PNUD; CEPAL. (1999). *El terremoto de enero de 1999 en Colombia: Impacto socioeconómico del desastre en la zona del Eje Cafetero*. México: CEPAL.
- Rangel, M. A. (2009). Indicadores de calidad de espacios públicos urbanos, para la vida ciudadana, en ciudades intermedias. *53º Congreso Internacional de Americanistas: los pueblos americanos: cambios y continuidades, la construcción de los propios en un mundo globalizado*. Ciudad de México.
- Silva, A. (2006). *Imaginarios urbanos*. Bogotá: Nomos.

- ▲ **Palabras clave/** Espacio público, forestación urbana, piedemonte.
- ▲ **Keywords/** Public space, urban forestation, foothills.
- ▲ **Recepción/** 29 de diciembre 2022
- ▲ **Aceptación/** 6 de enero 2024

Lineamientos de diseño para urbanizaciones en áreas de piedemonte, Mendoza, Argentina: optimización del desempeño térmico

Design Guidelines for Urbanizations on Foothill Areas, Mendoza, Argentina: Thermal Performance Optimization

Ana Laura Castillo

Arquitecta, Universidad de Mendoza, Argentina. Doctora en Ciencias, Área Energías Renovables, Universidad Nacional de Salta, Argentina. Becaria posdoctoral CONICET, Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía, Mendoza, Argentina. alcastillo@mendoza-conicet.gob.ar

Erica Norma Correa

Ingeniera Química, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza, Argentina. Doctora en Ciencias, Área Energías Renovables, Universidad Nacional de Salta, Argentina. Investigadora principal de CONICET, Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía, Mendoza, Argentina. ecorrea@mendoza-conicet.gob.ar

María Alicia Cantón

Arquitecta, Universidad de Mendoza, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Mendoza, Argentina. Diploma de Estudios Avanzados (DEA) en Arquitectura, Universidad de Mendoza, Argentina. Investigadora principal de CONICET, Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía, Mendoza, Argentina. macanton@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN/ El desarrollo de urbanizaciones denominadas barrio parque –núcleos de viviendas unifamiliares con amplios espacios verdes– sobre áreas de piedemonte generan transformaciones climáticas y ambientales en el territorio. Su diseño, centrado en el aspecto paisajístico, no responde a las demandas del área de piedemonte de Mendoza, Argentina. Las características particulares del sector requieren estrategias que consideren un desarrollo adaptado a sus condiciones biofísicas para optimizar su comportamiento microclimático y mejorar la habitabilidad de los espacios públicos exteriores, mitigando el impacto ambiental de la urbanización. El presente trabajo propone y evalúa distintas alternativas de diseño asociadas al uso de la forestación como estrategia de sombreado para disminuir la acumulación de calor sobre las superficies del espacio público. La propuesta –que incorpora boulevard con especies de baja permeabilidad solar– demuestra mayor eficiencia térmica, reduciendo en 3,5°C la temperatura máxima, 1,5°C la mínima y 2,5°C la media. **ABSTRACT/** The development of urbanizations called "barrio parque" (park neighborhood) –single-family houses with ample green spaces– on foothill areas lead to weather and environmental changes in the territory. Their design, focused on the landscape aspect, does not respond to the requirements of the foothill area (Piedemonte) of Mendoza, Argentina. The particular characteristics of the area require strategies that consider a development adapted to its biophysical conditions in order to optimize its microclimatic behavior and improve the habitability of outdoor public spaces, mitigating the environmental impacts of urbanization. This article proposes and assesses different design options associated with the use of forestation as a shading strategy to reduce heat accumulation on public space surfaces. The proposal –which includes boulevards with low sun permeability species– proves to have greater thermal efficiency, reducing the maximum temperature by 3.5°C, the minimum by 1.5°C, and the average by 2.5°C.

Introducción

El continuo desarrollo de las ciudades ha favorecido el surgimiento de un modelo de crecimiento expansionista, que ha modificado los usos del suelo como también sus condiciones naturales. Grandes extensiones de urbanizaciones han avanzado hacia áreas periféricas en forma fragmentada y descontrolada; dicho crecimiento es característico de las ciudades intermedias

pertenecientes al continente americano, donde el criterio de expansión responde a urbanizaciones de carácter residencial de baja densidad. Estas transformaciones han generado cambios ambientales tales como el aumento de los gases de efecto invernadero, la deforestación, la desertificación y la pérdida de biodiversidad. Además, han alterado los procesos térmicos, aerodinámicos e hidrográficos del territorio,

generando una modificación artificial del clima urbano (Almeida *et al.*, 2017; Chen *et al.*, 2019; Ferrelli *et al.*, 2016).

Esos efectos también se ven reflejados en el territorio del Área Metropolitana de Mendoza (AMM), Argentina, cuyo constante crecimiento urbano ha generado una transformación tanto en su morfología como en su configuración socioespacial (Molina *et al.*, 2020; Frías, 2022). Este desarrollo ha

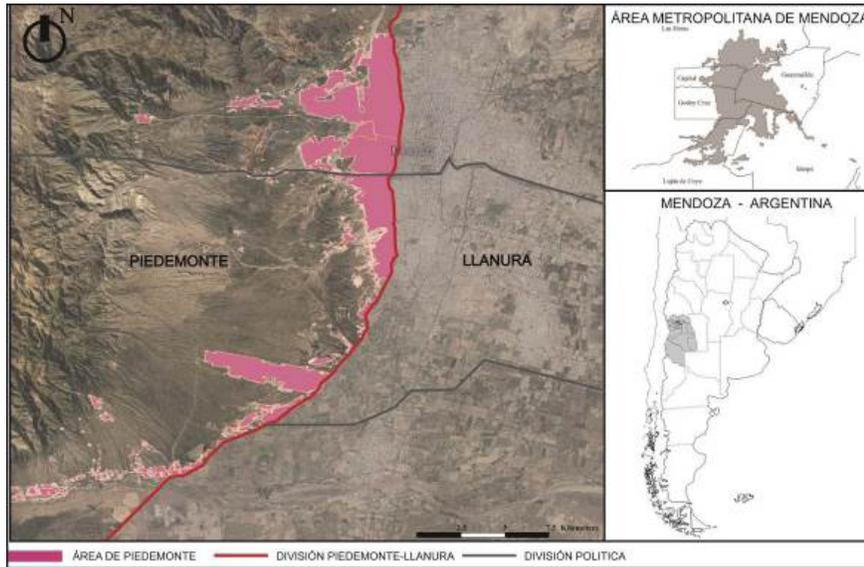


Figura 1. Ubicación y determinación del área de piedemonte en Mendoza, Argentina (fuente: Elaboración propia, 2023).

seguido los mismos criterios expansionistas de ciudades intermedias internacionales dados por la migración de la población de la ciudad consolidada hacia áreas periurbanas -cuyo uso del suelo está destinado al cultivo agrícola como también a la preservación de espacios con valor ecológico. El sector que mayor transformación ha presentado en las últimas décadas ha sido el área de piedemonte, que se caracteriza por ser una franja estrecha de aproximadamente 20 km de ancho ubicada entre la llanura y las vertientes de las sierras al oeste del AMM. Su condición ambiental es de alta fragilidad debido a sus grandes pendientes y diversos cauces aluvionales que atraviesan la región, donde se concentra el agua generada por fuertes lluvias estivales, escasa vegetación y suelos degradados (figura 1). Dada la cercanía del piedemonte a la ciudad, este sector es un gran atractivo y está sometido a una alta presión de uso, con acelerados procesos de deterioro evidenciados fundamentalmente por el avance de la desertificación (Abraham *et al.*, 2005). Entre los impactos y los conflictos más importantes que afectan a la zona se encuentra

la urbanización acelerada y no planificada, la que se manifiesta no solo en relación con asentamientos espontáneos sino también en aquellos planificados desde el Estado y otros nuevos concebidos como barrios privados, todos los cuales se caracterizan por dar continuidad a los esquemas de urbanización de la ciudad consolidada en geomorfología de llanura; es decir, esquemas de trama racional, morfología urbana en forma de damero y avenidas forestadas cuya orientación acompañan la máxima pendiente (oeste-este) (Castillo *et al.*, 2022). Esta situación particular se vio potenciada a partir del desarrollo de condominios y urbanizaciones privadas del AMM, iniciada a partir de la década del sesenta y con un auge exponencial a partir de 2004, año en el cual surgieron el 60% de los barrios según datos relevados por Oliva y Castro (2015). Estos asentamientos se implantaron sobre sectores periféricos -los cuales presentan valores productivos y ecosistémicos- y su presencia ha generado transformaciones espaciales y políticas, provocando la fragmentación de la distribución del territorio a modo de

segregación social debido a su exclusividad de acceso y la privatización del espacio público (Engelman y Barzola-Elizagaray, 2021; Cortese *et al.*, 2021; Roitman, 2004). Las características urbanas de estos complejos son del tipo abierto: calles anchas, lotes de grandes dimensiones con predominio de extensiones de prado con diseño paisajístico y viviendas residenciales de baja densidad, pero con alta ocupación del suelo.

El esquema urbano de estos complejos y las estructuras verdes incorporadas en ellos responden a un diseño paisajístico cuyo esquema no considera las condicionantes ambientales del piedemonte (Abraham *et al.*, 2005). Sus criterios de diseño no continúan ningún estándar geomorfológico del sitio de implantación, por lo que su construcción requirió grandes movimientos de tierra. La inserción de estos complejos en el área de piedemonte ha provocado enormes impactos sobre el terreno, mal uso de los escasos recursos hídricos y de suelo, destrucción de la vegetación natural, aceleración de la escorrentía y degradación del paisaje (figura 2) (Romero *et al.*, 2005; Janoschka, 2016). A ello se suma el aumento en la pérdida de biodiversidad y fenómenos del tipo microclimáticos, representados entre otros por la magnitud y la localización del efecto isla de calor (Wang y Ouyang, 2017; Castaldo *et al.*, 2017) y el calentamiento urbano. Estudios sobre el fenómeno de la isla de calor urbano (ICU) revelan el impacto negativo de la urbanización de los sectores periurbanos sobre los perfiles de temperatura de la ciudad, particularmente en la zona pedemontana, donde los valores de la isla de calor pueden alcanzar hasta 9° C (Correa *et al.*, 2009). De acuerdo con los fenómenos de transferencia de energía, la intensa magnitud de la ICU diurna sobre el piedemonte se explica considerando que el sellamiento de suelo ocasionado por la urbanización desmedida, especies de árboles no adaptadas (alta permeabilidad solar), sumado a las propiedades térmicas de los materiales que lo componen (ripió, roca y suelos pobres), aumentan la inercia térmica

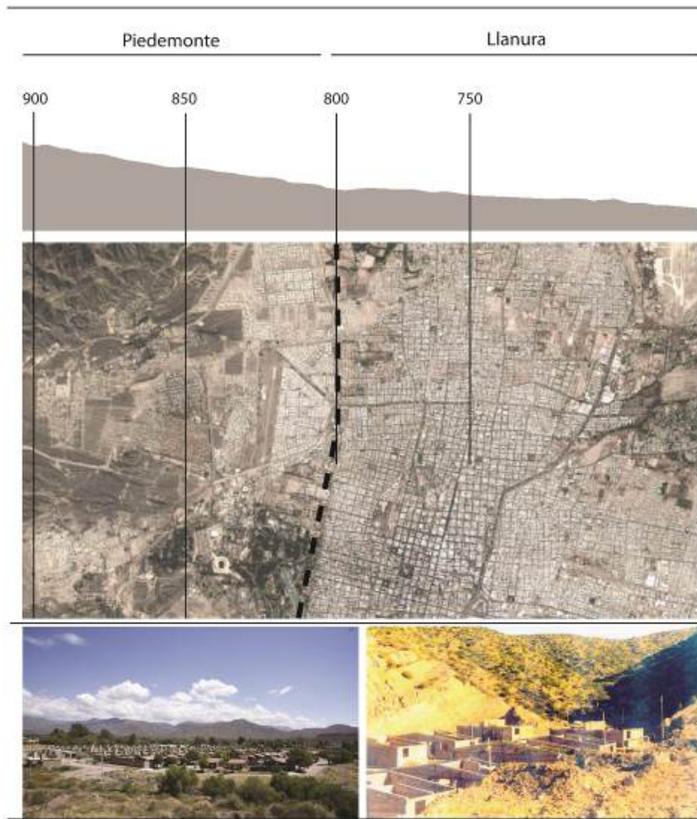


Figura 2. Altimetría, ubicación y efecto de urbanización sobre el territorio del AMM, Argentina (fuente: Elaboración propia, 2023).

de este sector, que extiende su periodo de enfriamiento hasta las primeras horas de la mañana (Correa, 2006).

Ante esta situación tan compleja y para mitigar la vulnerabilidad de la expansión urbana del AMM, es necesario proponer lineamientos de diseño de las urbanizaciones para su óptima adaptación y que respondan a las condicionantes que el piedemonte requiere/demanda. En este marco, la investigación persigue como objetivo general determinar el potencial de rehabilitación térmica de las

urbanizaciones predominantes en el área de piedemonte de Mendoza, Argentina. En particular, este trabajo evalúa distintos lineamientos de diseño asociados al uso de la vegetación como estrategia de sombreado para disminuir la acumulación de calor sobre las superficies del espacio público en tipologías de barrio parque.

METODOLOGÍA

Para evaluar y seleccionar qué lineamientos de diseño sería conveniente incorporar con

el fin de mejorar el desempeño térmico de barrios parques localizados en el sector de piedemonte, en esta sección se presentan las siguientes etapas: a) caracterización del caso de estudio; b) propuestas / lineamientos de diseño urbano; c) método de evaluación de los conjuntos urbanos mediante simulaciones dinámicas con el empleo del software ENVI-met; y d) validación de resultados medidos y simulados.

Caracterización del caso de estudio

El barrio parque¹ analizado está ubicado en el sector de piedemonte, al oeste del AMM. Por su parte, la zona metropolitana se ubica en el centro-oeste de la República Argentina, a una latitud de 32,5°S y longitud de 68,5°O; su tipo de clima es árido-cálido (BSk). La cantidad e intensidad de radiación solar es elevada en verano (1022.0 W/m² máximos diarios) y cuenta con numerosos días de cielo claro (2762 horas anuales de sol) (Stocco *et al.*, 2018). Constituye un territorio cuya geomorfología tiene características de planicie semidesértica aluvional, con pendientes pronunciadas de orientación Oeste-Este extendiéndose hasta la precordillera de Los Andes. El perfil seccional de la ciudad presenta, hacia el oeste un paisaje dominado por montañas elevadas y hacia el este el territorio desciende y se desarrolla en una amplia llanura, quedando definidos principalmente dos escenarios: llanura (300 a 800 m.s.n.m.) y piedemonte (801 a 1200 m.s.n.m.).

Para la selección y luego caracterización del barrio parque evaluado se realizó un relevamiento del área de piedemonte mediante imágenes satelitales y planos catastrales. Siguiendo la tendencia de crecimiento de barrios privados, se seleccionó un barrio icónico del sector debido a que fue el primero de esas características que se implantó (1976), no solo en ese sector sino también en la provincia; además, presenta la mayor extensión en su urbanización sobre el

1 Barrio parque: núcleo urbano de viviendas unifamiliares con amplios espacios verdes y limitado número de habitantes. Persigue unir las ventajas del campo y las de la ciudad. Su origen se centra en las ideas de E. Howard que alcanzaron gran difusión a partir del siglo XIX.



Figura 3. Caracterización del barrio analizado y tipología de residencias unifamiliares (fuente: Elaboración propia, 2023).

territorio del AMM (178 ha). Este desarrollo de viviendas fue extendiéndose en varias etapas; la primera fue la construcción de viviendas unifamiliares de baja densidad para luego combinar las tipologías originales con viviendas multifamiliares de media y alta densidad (Gómez, 2015). El diseño urbano es de tipo abierto siguiendo con los criterios de la urbanización parque: forma particular de asentamiento urbano localizado en zona suburbana en la cual el tipo de uso, fraccionamiento y ocupación del suelo conforman áreas urbanizadas donde la vegetación y las condiciones paisajísticas se manifiestan como elementos dominantes del conjunto (Ley 4886, 1983). Su trama es de diseño racional lineal; el 90% de las manzanas tienen orientación noroeste-sureste; las calles también acompañan esta orientación con un ancho de 20 m; los lotes son de 12 x 25 m; el FOS es de 0,35 m, el FOT de 1 retiro frontal

y lateral, en un lado del terreno de 3 m, con altura máxima de 8 m.

El diseño paisajístico planteado en este barrio parque se caracteriza por grandes extensiones de prados verdes y arbolado con valor estético, pero no responden a las condiciones de aridez que el piedemonte presenta. La especie para el arbolado en alineación es *Chimus molle* (Aguaribay), especie de alta permeabilidad solar. En la figura 3 se puede observar la extensión y el crecimiento en etapas del barrio parque seleccionado. Además, se identifican las tipologías que han surgido en los últimos 20 años. En este trabajo se analizará el sector de la etapa inicial debido a que es el área urbana más consolidada del barrio.

Propuestas/lineamientos de diseño urbano

Para optimizar el desempeño térmico del barrio parque se tomaron lineamientos de diseño del espacio público que responden a

criterios de ciudades sustentables, a partir de diferentes estrategias de incorporación de verde en canales viales (García-Doménech, 2017; Sun *et al.*, 2017). Estas estrategias corresponden a la incorporación de especies de árboles en calles y su distribución ha sido estudiada a nivel internacional para la rehabilitación de ciudades (Aram *et al.*, 2019; Shen *et al.*, 2017). La presencia de arbolado de alineación permite mitigar los impactos ambientales del desarrollo urbano; disminuye la temperatura del espacio público exterior con un enfriamiento promedio de 1 a 4,7°C (Vogt *et al.*, 2017; Lin *et al.*, 2010); mejora la calidad del aire entre 0,8% y 2,9% (Barwise y Kumar, 2020; Diener y Mudu, 2021); desacelera la escorrentía pluvial y las inundaciones; reduce los niveles de ruido; y suministra el hábitat para la fauna silvestre (Pava-Meza, 2020).

Para incrementar el porcentaje de sombra sobre el espacio público, se propone adicionar una línea de árboles al canal vial -a modo de boulevard. Se evalúan dos alternativas de especies arbóreas: una con conformación del boulevard con la especie utilizada actualmente como arbolado de alineación -Aguaribay- caracterizada por ser del tipo perenne y de mayor permeabilidad solar (24,48%) y otra que modifica la especie utilizada actualmente por la especie *Morus alba* (Morera), caracterizada por ser del tipo caduca y de menor permeabilidad solar (9,87%) (Papparelli *et al.*, 1996). Para el cálculo de permeabilidad solar de diferentes especies de árboles, Cantón *et al.* (1994) lo evalúan mediante tres métodos: 1) modelo fotográfico-computacional que determina la permeabilidad del arbolado a la radiación solar; 2) modelo analítico que evalúa el área sombreada por árboles con volúmenes esféricos y elipsoides; y 3) modelo analítico para la determinación de la energía solar disponible en urbanizaciones forestadas (Cantón *et al.*, 2000). Se propone la evaluación de ambas alternativas en dos esquemas de distribución: a tresbolillo y alineada.

El esquema del canal vial se caracteriza por una red viaria de 10 m, franjas verdes -espacio

destinado al árbol- a cada lado de la calle de 2,5 m y veredas de 2,5m. El ancho de los canales viales de 20 m permite la adición de otra línea de árboles que brinda sombra al centro, aporta superficies permeables para la absorción de agua lluvia y restringe el área destinada al vehículo induciendo la disminución de la velocidad. Para ello se modificaron las dimensiones de las calles y de los espacios verdes quedando definido el siguiente esquema: 12 m de calle -con la incorporación del boulevard de 1m, calzada de 5,5 m en cada lado- 1m de ancho del espacio verde destinado a la implantación de árboles y veredas de 2,5 m. La propuesta persigue modificar mínimamente la infraestructura original.

Finalmente, con el objetivo de valorar el impacto del uso del arbolado de alineación

sobre el espacio público se compararon las alternativas de diseño descritas previamente con dos casos de análisis: el caso actual sin forestación y las propiedades ópticas de los materiales actuales que conforman la envolvente del espacio urbano edilicio: albedo 0,3 para techos (teja francesa cementicia negra mate) y el albedo de 0,05 para los pavimentos. El segundo caso optimiza los albedos de las envolventes utilizando: 0,85 para techos (pinturas atérmicas) y 0,5 para pavimentos (mezcla asfáltica con ligante sintético pigmentado con óxido titanio o concreto con agregado claro). En la figura 4 se observa el diseño del canal vial que presenta actualmente el barrio parque y las distintas propuestas de intervención del espacio público descritas previamente.

La figura 4 muestra la condición actual del barrio parque (a) y siete propuestas de análisis: (b) boulevard con especie con mayor permeabilidad a tresbolillo; (c) boulevard con especie con mayor permeabilidad alineada; (d) condición actual con especie de menor permeabilidad solar; (e) boulevard con especie de menor permeabilidad solar a tresbolillo; (f) boulevard con especie de menor permeabilidad alineada; y (g) condición actual sin árboles. Todas aquellas propuestas donde se modificaron y agregaron árboles tienen un albedo de 0,3 para techos y 0,05 para pavimentos. Mientras que para la propuesta (h), condición actual sin árboles con albedo de cubiertas y pavimentos optimizados, el albedo de techos es de 0,85 y el de pavimentos es de 0,5.

Método de evaluación mediante simulaciones dinámicas

Para identificar los lineamientos de diseño presentan la mejor respuesta térmica, la evaluación se realizó en tres etapas: a) Selección y monitoreo de un caso testigo (barrio representativo del área de piedemonte), b) Modelo de Simulación, descripción del software utilizado y c) validación del modelo teórico a partir del modelo real monitoreado.

Selección y monitoreo de un caso testigo

La selección del caso testigo se realizó mediante un análisis morfológico de los diferentes conjuntos urbanos del área de piedemonte relevados a partir de imágenes satelitales y planos catastrales. Se identificó como el más representativo del área de piedemonte del AMM el barrio de trama racional (80%), caracterizado por largo de manzanas de 150 m, ancho de calles de 16 m y 20 m, superficie de lotes de 200m², factor de ocupación de suelo de 0,55 m y retiro frontal de 2 m. Solo tienen un retiro lateral de 5,50 m ya que el diseño del barrio consta de viviendas apareadas. La trama está forestada por la especie *Melia azedarach* (Paraíso), árbol de 15 m de altura máxima y diámetro de copa que varía entre 6 m y 8 m. Este caso fue monitoreado microclimáticamente en verano durante un período de 28 días

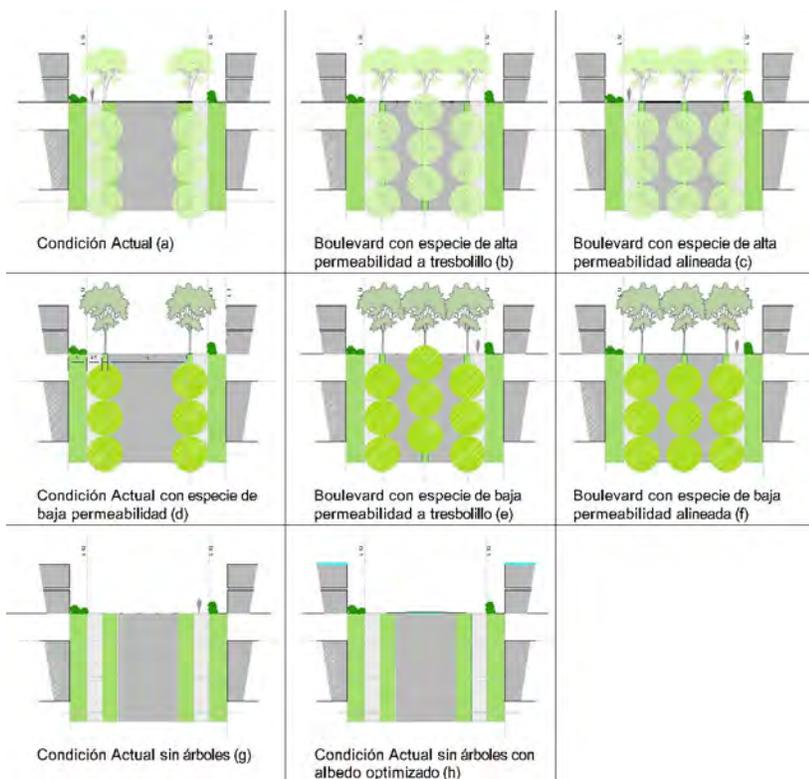


Figura 4. Propuestas de esquemas de incorporación de verde urbano (fuente: Elaboración propia, 2023).

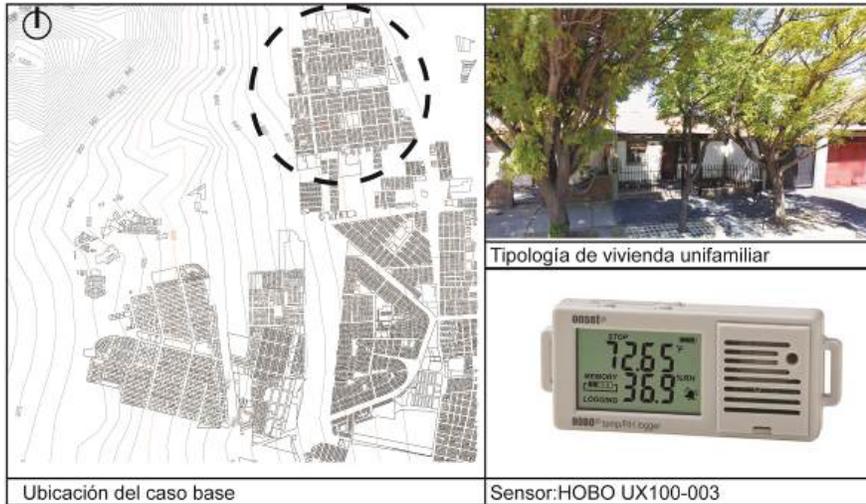


Figura 5. Ubicación de caso base, caracterización de sensor de medición (fuente: Elaboración propia, 2023).

(del 2 al 30 de enero). Se adquirieron en forma simultánea datos de temperatura y humedad relativa del aire cada 15 minutos mediante sensores del tipo HOBO UX100-003 (Temperature/Relative Humidity Data Logger), ubicados en el centro de dos canales viales con distinta orientación: norte-sur y oeste-este, a una altura de 2 m desde el nivel de la calle (Oke, 2004). Los equipos de medición se ubicaron dentro de una caja perforada de PVC blanco a fin de evitar la irradiación y asegurar una adecuada circulación del

aire. En la figura 5 se muestra la ubicación del caso base y del tipo de sensor utilizado.

Modelo para simulaciones dinámicas

Para la evaluación del comportamiento microclimático de las propuestas que incorporan o modifican la distribución del verde, se realizaron simulaciones dinámicas mediante el uso del software ENVI-met. Este software está basado en las leyes fundamentales de la dinámica de fluidos y la termodinámica (Tsoka *et al.*, 2018). Para la configuración de los modelos teóricos, se

incorporan los siguientes datos en archivos de entrada principal:

Área de entrada: se representa a través de una interfaz gráfica y contiene los datos de los valores del diseño físico del modelo; es decir, la ubicación geográfica del esquema urbano, la forma y las dimensiones de las viviendas, la vegetación, la distribución de materiales de superficie y tipos de suelo y la ubicación de los receptores en la grilla planteada. Las simulaciones se realizaron con una superficie de referencia de 300 x 300 m, la grilla es de 100 x 100 x 30 m. Por lo tanto, la resolución del área es de 3 x 3 x 3 m y el número de grillas totales es de x: 86; y: 86; z: 30. En cada propuesta se ubicaron nueve receptores² en los canales viales urbanos; la distribución se realizó a partir de una ponderación de superficie en sombra de los canales viales existentes, quedando el 60% del área en sombra. La figura 6 presenta la distribución de los receptores en los canales viales evaluados.

Base de datos: se incorporan en esta sección los datos y las características de la forestación y la composición del suelo. La especie de árbol utilizada para el ajuste del caso testigo fue la denominada "TH" de la librería PLANTS. DAT de ENVI-met. La altura se determinó en 15 m ya que corresponde al desarrollo promedio de un árbol de esa magnitud. Las características de esta tipología de árbol son: 400 de resistencia mínima estomática, 0,20 de albedo de onda corta de la hoja de la planta, 2 m de profundidad total de la zona radicular, LAD (Leaf Area Density o densidad del área foliar) de 0,40 a 1,80 en m^2/m^3 y RAD (Root Area Density o densidad de área de raíz) de 0,10 en m^2/m^3 . Para la simulación de las propuestas de incorporación de verde mediante forestación de alta permeabilidad solar (Aguaribay), se utilizó la especie de árbol denominada "DO", a la que le corresponde un valor de LAD de 2,0 a 0,25 en m^2/m^3 ; los valores del resto de las variables son aquellas

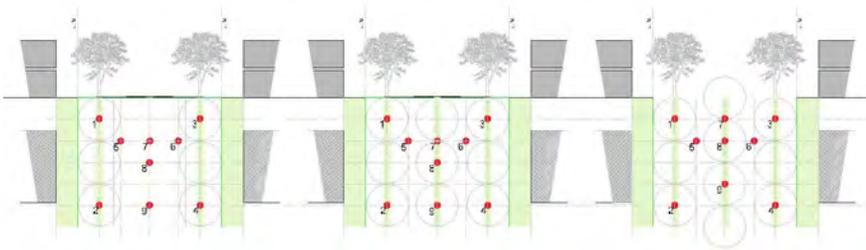


Figura 6. Ubicación de receptores en cada canal vial (fuente: Elaboración propia, 2023).

2 Receptor: emula a un sensor de temperatura y humedad dentro del modelo teórico de simulación.

PARÁMETROS PARA CONFIGURACIÓN ENVI-MET	VALORES
Meteorológicos	
Velocidad viento a 10m sobre suelo	3,5
Dirección viento (0°:N, 90°:E,	135°
Rugosidad z0	0,1
Factor de ajuste solar	1,5
Temperatura atmosférica inicial (K)	298
Humedad específica a 2500 m.s.n.m	2,8
Humedad relativa a 2m (%)	37
Edificación	
Temperatura interior (K)	297
Conductividad pared (W/m²K)	2
Conductividad techo (W/m²K)	0,78
Albedo pared	0,3
Albedo techo	0,2
Suelo	
Temperatura superficial, capa inicial	293K
Temperatura superficial, capa media	290K
Temperatura superficial, capa	290K
Humedad relativa, capa inicial (0-20cm)	20%
Humedad relativa, capa media (20-50cm)	35%
Humedad relativa, capa profunda	60%

Tabla 1. Datos de entrada para configuración del modelo de simulación ENVI-met (fuente: Elaboración propia, 2023).

presentadas previamente. Para la simulación con forestación de baja permeabilidad solar, se utilizó la tipología de árbol "Tb": la altura se determinó en 12 m correspondiente a la especie *Morus alba* (Morera). Las características de esta tipología son: 400 de resistencia mínima estomática, 0,20 de albedo de onda corta de la hoja de la planta, 2 m de profundidad total de la zona radicular, LAD de 0,80 a 2,00 en m²/m³ y RAD de 0,10 en m²/m³. La composición del suelo se configuró en

la librería (SOILS.DAT y PROFILS.DAT) ingresando la caracterización por capa en profundidad del suelo con el objetivo de representar el perfil de suelo del área de piedemonte de Mendoza.

Definición del archivo de clima denominado "Configuration File" en el software: incluye las variables meteorológicas y condiciones del entorno del territorio en el que se evalúan los casos de estudio (velocidad y dirección de viento, rugosidad, temperatura atmosférica

inicial, humedad específica y humedad relativa). El software ENVI-met requiere el ingreso de variables que caracterizan las condiciones de borde de la simulación, tales como: velocidad, dirección del viento (m/s) a 10 m de altura y rugosidad de suelo (z0) al punto de referencia; temperatura atmosférica inicial (K) y humedad específica (gr. agua/kg. aire) a 2500 m de altura. Los datos se obtuvieron del Aeropuerto Francisco Gabrielli -Estación N° 87418, Observatorio Aero de Mendoza- en colaboración con la Universidad de Wyoming; humedad relativa (%) a 2m de altura; registrada con sensor ONSET Weather, tipo HOBO H08-003-02 (punto fijo, para el ajuste). Para la caracterización de las propiedades térmicas de los edificios insertos en el modelo se definió la temperatura interior, la transmitancia térmica y el albedo de paredes, techos y pavimentos. Con el propósito de especificar el comportamiento del suelo, se debe precisar temperatura y humedad para las diferentes capas de suelo. En la tabla 1 se presentan los datos de entrada del archivo de clima para el ajuste del esquema de trama racional. Esta se divide en tres categorías de datos: *meteorológicos*, *edificación* y *suelo*. Los datos meteorológicos de entrada se mantienen constantes en los ajustes, ya que son condiciones climáticas a nivel meso-escala y las viviendas comparten la misma tecnología y materialidad. Por último, se ajustaron el perfil de composición de suelo y las temperaturas superficiales de la capa inicial y media.

Validación de resultados medidos y simulados

Con el objetivo de validar y dar confiabilidad a los resultados de las simulaciones de los casos seleccionados, se realizó un ajuste de los resultados del modelo simulado respecto del caso testigo-real-monitoreado. La figura 7 presenta el contraste entre la curva de la temperatura del aire simulada y medida. Además, con el objeto de ajustar el impacto de la vegetación, se comparan los valores de SVF (Sky View Factor) de ambas situaciones -simulada y medida. Para explicar

el funcionamiento del simulador se calculan siete indicadores estadísticos que indican el grado de precisión del modelo numérico simulado versus el monitoreado. Estos son el coeficiente de determinación (R2), el error de sesgo medio (MBE), el error porcentual absoluto medio (MAPE), la media error absoluto (MAE), el error cuadrático medio (RMSE), el error cuadrático medio sistemático (RMSEs) y el error cuadrático medio aleatorio (RMSEu). Cada indicador expresa la precisión o tasa de error del modelo desde diferentes perspectivas. El R2 es una medida estadística respecto de qué tan cerca están los datos observados de la línea de regresión ajustada. En este caso, R2 = 0,93 indica que el 93% de los datos medidos de temperatura se ajustan con los datos simulados. El MBE describe la dirección del sesgo de error cuyo valor está relacionado con la magnitud de los valores utilizados; se produce un MBE negativo cuando los valores predichos son menores que las medidos. MBE = -1,9 indica que es más frecuente que las temperaturas simuladas sean inferiores a las observadas. MAPE expresa la exactitud como porcentaje del error. Para este caso, MAPE = 6,1% indica que la temperatura pronosticada en promedio está errada en un bajo porcentaje, lo que refleja el buen funcionamiento predictivo del modelo. MAE mide la media de los errores absolutos entre las predicciones y los valores reales. En este caso, MAE = 0,5 refleja que la media de los valores simulados se separa medio grado de los valores medidos. RMSE es una medida de la magnitud promedio de los errores al cuadrado en una predicción. RMSE = 2,2, donde la raíz cuadrada de este valor (1,4) expresa que el error promedio de predicción puede alcanzar +/-1,4°C. RMSEs evalúa el rendimiento del modelo y de las variables predictivas incluidas y el RMSEu que se debe a los valores residuales del modelo y que no puede ser controlado. Un buen modelo se considera aquel que tiene un RMSEu mayor que el RMSEs (1,1>1). La utilización de estos indicadores estadísticos está validada internacionalmente para estimar la precisión del modelo numérico frente a la

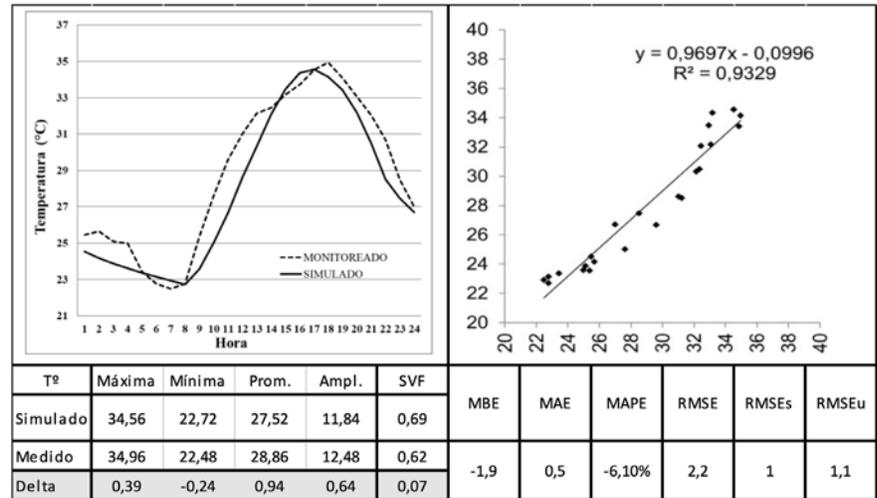


Figura 7. Curva de ajuste del caso simulado e indicadores estadísticos (Fuente: Elaboración propia, 2023).

obtención de datos reales (Sosa *et al.*, 2018; Sinsel *et al.*, 2022; Detomasso *et al.*, 2021).

RESULTADOS

En esta sección se presenta un análisis comparativo de las temperaturas promedio del aire: máximas, mínimas y medias de todos los sensores presentes en cada una de las propuestas evaluadas para un día típico de verano (12 de enero). Este análisis persigue identificar la mejor alternativa de optimización del espacio público.

Propuestas de incorporación de verde urbano

En la figura 8 se presentan los resultados obtenidos en el contraste entre la condición actual del canal vial inserto en el barrio parque analizado con la respuesta térmica de las distintas alternativas que incorporan o modifican la distribución del verde urbano descritas previamente.

Al analizar el comportamiento térmico de las diferentes propuestas que incorporan una línea adicional de árboles de alta permeabilidad al centro de los canales viales, se observa que, tanto para el esquema de distribución a tresbolillo como con el esquema alineado, la temperatura máxima se reduce

aproximadamente en 1°C en comparación con el caso actual.

La alternativa donde se propone modificar la permeabilidad de los árboles por especies de menor permeabilidad solar, manteniendo el esquema de diseño actual, muestra que la temperatura máxima decrece en 1,5°C. Esta alternativa mejora las condiciones de sombra del espacio abierto, disminuyendo la acumulación de calor sobre el pavimento. Además, permite conservar el esquema original de diseño del espacio urbano edificio. Sin embargo, modificar la permeabilidad de las especies implica reforestar los bandejones, por lo que es dificultosa de aplicar como estrategia de rehabilitación, pero tiene mayor posibilidad de implementarse en nuevas etapas de urbanización.

La alternativa que incorpora otra línea de árboles en el centro de los canales viales permite disminuir la temperatura máxima por encima de los 3°C. Este comportamiento responde a los beneficios que brinda el incremento de las superficies sombreadas asociado a la menor permeabilidad solar, lo que provoca gran impacto en el área de piedemonte, caracterizada por su alta irradiancia solar en verano. Aunque esta

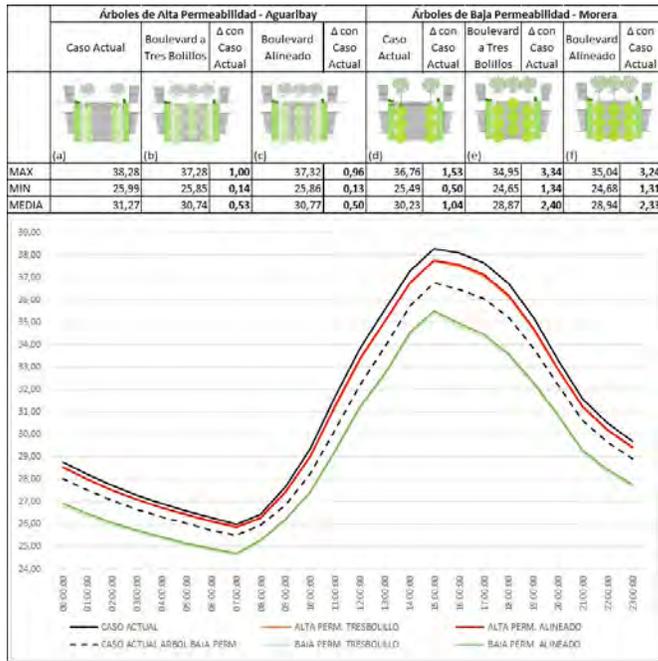


Figura 8. Alternativas de diseño del espacio público evaluadas y su comportamiento microclimático (fuente: Elaboración propia, 2023).

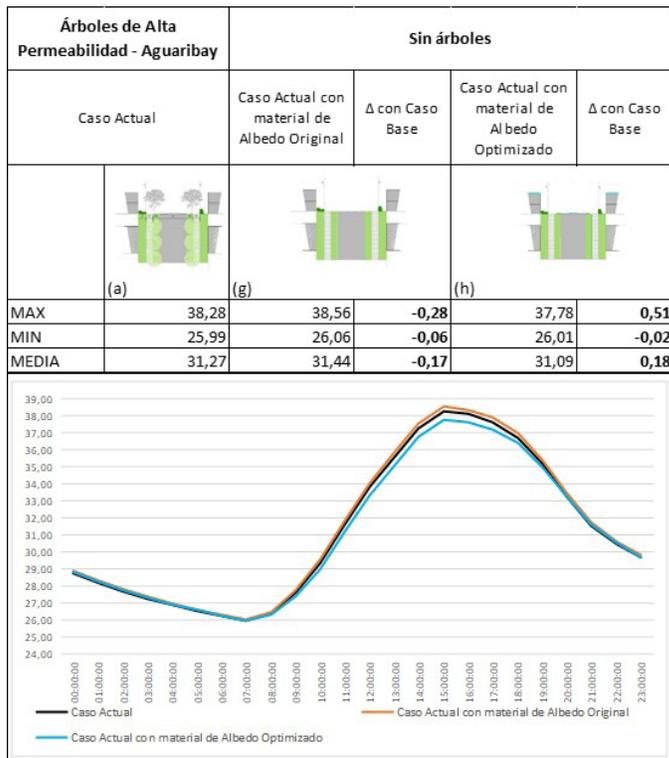


Figura 9. Comportamiento microclimático de alternativas de diseño del espacio público: materialidad sin árboles (fuente: Elaboración propia, 2023).

propuesta duplica los beneficios que ofrece la misma alternativa forestada con especies de baja permeabilidad –discutida previamente–, modificar esta característica de las especies implica replantar cada árbol. Por este motivo, es factible aplicarla en nuevas etapas del barrio ya proyectadas.

Respecto del impacto de las alternativas evaluadas en las temperaturas mínimas, se observa que el mayor beneficio se asocia con el esquema de boulevard central forestado con especies de baja permeabilidad solar. Esta alternativa de diseño permite disminuir la temperatura mínima en el orden de 1,5°C independientemente de la distribución de los árboles. Dado que la intensidad y la frecuencia de ocurrencia de la isla de calor en el AMM es mayor durante la noche, esta estrategia es eficiente para mitigar el efecto en el área de estudio.

El impacto de las alternativas evaluadas sobre las temperaturas medias del espacio público muestra un comportamiento análogo al de las temperaturas mínimas, obteniendo disminuciones de la temperatura media de hasta 2,4°C con la estrategia más beneficiosa –boulevard y forestación de baja permeabilidad solar.

Contrastación del caso actual sin forestación y materialidad de techos y pavimentos optimizados

Finalmente, con el objetivo de valorar el impacto del uso del arbolado de alineación sobre el espacio público se comparó el diseño actual con dos casos de análisis: el caso actual sin forestación manteniendo las propiedades ópticas de los materiales que conforman la envolvente del espacio urbano edilicio (g); y el caso actual sin forestación optimizando (disminución de albedo) las propiedades ópticas de los materiales que conforman la envolvente horizontal del espacio urbano edilicio (h).

La figura 9 muestra que la forestación de canales viales con especies de alta permeabilidad en su esquema actual (a), tiene bajo impacto sobre la reducción de las temperaturas máximas, mínimas y medias.

Esta condición se ve reflejada al comparar el esquema de forestación actual del barrio parque respecto del mismo esquema sin forestación e igual materialidad de sus envolventes. Además, se observa que modificar la condición de la materialidad de las envolventes horizontales -cubiertas de la edificación y pavimento- en ausencia de vegetación impacta levemente en la disminución de las temperaturas máximas del espacio público en aproximadamente 0,5°C. Dichas comparaciones reflejan la importancia que adquiere la estrategia de incorporar verde en los canales viales, el impacto del diseño del esquema de vegetación y la elección de la especie desde el punto de vista de su permeabilidad solar. La combinación eficiente de dichas variables determina el comportamiento térmico del espacio público urbano edilicio.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El crecimiento urbano sobre áreas de piedemonte y el avance exponencial de barrios parque ha provocado transformaciones del orden climático, ecológico y ambiental sobre el territorio, entre otras. Como se discutió en la introducción, las características particulares

del sector -clima árido, alta radiación solar, numerosos días de cielo claro, fuertes tormentas en verano- requieren estrategias de diseño urbano que consideren un desarrollo adaptado a su contexto de inserción. En este marco, optimizar el comportamiento de la temperatura del aire de los espacios públicos del barrio implica mejorar sus condiciones de habitabilidad, disminuir el consumo energético para alcanzar condiciones de confort en las edificaciones y mitigar la isla de calor urbano (ICU). Diversos estudios a nivel internacional muestran que la estrategia de incorporación o modificación del diseño del verde en el espacio público urbano es la opción que presenta mayor viabilidad y eficiencia (Bowler *et al.*, 2010; Jamei *et al.*, 2016; Middel *et al.*, 2015). Sin embargo, en esquema de urbanización del tipo abierto como el caso de la tipología de barrio parque -preponderante en urbanizaciones de piedemonte-, este trabajo aporta una nueva conceptualización con respecto a esta estrategia. Determina que la presencia de arbolado urbano "per se" no garantiza mayor eficiencia en los niveles de confort y en la disminución térmica del espacio público (Castillo *et al.*, 2022), y que la misma depende

primordialmente de dos consideraciones: el esquema de diseño de la forestación y la selección del tipo de especie de acuerdo a su permeabilidad solar. Esto queda demostrado en la evaluación de las temperaturas máximas, mínimas y medias del comportamiento del caso actual con y sin árboles.

En particular, la estrategia que muestra mayor eficiencia es aquella definida por un esquema de arbolado de alineación y boulevard con especies de menor permeabilidad solar (Morera). En la figura 9 se observa, en términos cuantitativos, que esta alternativa reduce aproximadamente la temperatura máxima del aire en 3,5°C, la mínima en 1,5°C y la media en 2,5°C. Tomando en cuenta otros trabajos a nivel internacional donde se discute que el valor de la temperatura máxima se relaciona con el confort térmico -habitabilidad del espacio abierto-, la temperatura mínima con la ocurrencia de la ICU y la media con el consumo energético de la edificación (Morakinyo *et al.*, 2017; Sosa *et al.*, 2018;), se concluye que esta alternativa de diseño impacta significativamente sobre el desempeño energético y ambiental de los barrios del tipo parque y, en consecuencia, en la mitigación del cambio climático. ▲■■

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, M. E.; Roig, F. y Salomón, M. (2005). Planificación y gestión del piedemonte al oeste de la Ciudad de Mendoza. Un asunto pendiente. En *Conflictos socio-ambientales y políticas públicas en la provincia de Mendoza. OIKOS-Red Ambiental*. 267-295. http://www.asicprimerazona.com.ar/asic/publicaciones/planif_oeste_mza.pdf
- Almeida, T. A.; Cruz, L.; Barata, E. y García-Sánchez, I. M. (2017). Economic growth and environmental impacts: an analysis based on a composite index of environmental damage. *Ecological Indicators*, 76 pp. 119-130. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.12.028>
- Aram, F.; Higuera-García, E.; Solgi, E. y Soran, M. (2017). Urban Green space cooling effect in cities. *Heliyon* (5) <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01339>
- Barwise, Y. y Kumar, P. (2020). Designing vegetation barriers for urban air pollution abatement: a practical review for appropriate plant species selection. *Climate and Atmospheric Science*. (12). <https://doi.org/10.1038/s41612-020-0115-3>
- Bowler, D.; Buysung-Ali, L.; Knight, T. y Pullin, A. (2010). Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, (97) 3, 147-155. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.006>
- Cantón, M. A., Cortegoso, J. L. y De Rosa, C. (1994). Solar permeability of urban trees in cities of western Argentina. *Energy & Buildings-Berkeley-USA*, (20), 219-230.
- Cantón, M. A., Cortegoso, J. L. y De Rosa, C. (2000). Environmental and energy impact of the urban forest in arid zone cities. *Architectural Science Review*, (44), 1, 3-16. Department of Architectural and Design Science. University of Sydney, Australia.
- Castaldo, V. L.; Pisello, A. L.; Pigliantini, I.; Piselli, C. y Cotana, F. (2017). Microclimate and air quality investigation in historic hilly urban areas: Experimental and numerical investigation in central Italy. *Sustainable Cities and Society*. (33), 27-44. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.05.017>
- Castillo, A. L., Correa, E. N., y Cantón, M. A. (2022). Incidence of forestry solar permeability on the thermal behavior of urbanizations adapted to hillside areas. *Estoa. Journal of the Faculty of Architecture and Urbanism*, 11(21). <https://doi.org/10.18537/est.v011n021.a01>
- Castillo, A. L.; Correa, E. N. y Cantón, M. A. (2022). Propuestas de desarrollo urbano energético y ambientalmente sustentable de áreas de piedemonte en zonas áridas: Mendoza, Argentina. *Revista de Urbanismo*, (47), 115-135. <http://dx.doi.org/10.5354/0717-5051.2022.64896>
- Chen, D.; Lu, Xinhai; Liu, X. y Wang, X. (2019). Measurement of the eco-environmental effects of urban sprawl: Theoretical mechanism and spatiotemporal differentiation. *Ecological Indicators*, (105), 6-15. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.05.059>
- Correa, E. N. (2006). Isla de Calor Urbana. El caso del área metropolitana de Mendoza. Tesis Doctoral. *Universidad Nacional de Salta*.
- Correa, E. N.; Ruiz, M. A.; Cantón, M. A. y Lesino, G. (2009). Confort térmico y temperatura del aire en los espacios urbanos. *AVERMA*. (13), 121-128. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/96749/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cortese, C.; Bauzá, J. y Carabaca, C. (2021). Desigualdad social y fragmentación territorial en Mendoza en las últimas décadas. *Jornada de Sociología*. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. Repositorio Institucional UNCuyo: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/17123/02-cortese-js2021-m7.pdf

- Detommaso, M.; Costanzo, V. y Nocera, F. (2021). Application of weather data morphing for calibration of urban ENVI-met microclimate models. Results and critical issues. *Urban Climate* (38). <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2021.100895>
- Diener, A. y Mudu, P. (2021). How can vegetation protect us from air pollution? A critical review on green spaces' mitigation abilities for air-borne particles from a public health perspective - with implications for urban planning. *Science of the Total Environment*, (796). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148605>
- Engelman, A. y Barzola-Elizagaray, P. (2021). Propuesta para el estudio de urbanizaciones cerradas en Latinoamérica: el caso del enclave residencial de elite "Mendoza Norte Country Club", Mendoza, Argentina. *Boletín de Estudios Geográficos* 114. Pp. 101-134. ISSN 0374-6186 | E-ISSN: 2525-1813. <http://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/>
- Ferrelli, F.; Bustos, M. L. y Piccolo, M. C. (2019). La expansión Urbana Y Sus Impactos Sobre El Clima Y La Sociedad De La Ciudad De Bahía Blanca, Argentina. *Estudios Geográficos* 77 (281):469-89. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201615>
- Frias, J. I. (2022). En los bordes y en altura. Contrastes socio-espaciales en el crecimiento difuso del Área Metropolitana de Mendoza (1990-2020). *Revista Huellas*, V. 26, N° 2, Instituto de Geografía, EdUNLPam: Santa Rosa. DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/huellas-2022-2618>
- García-Doménech, S. (2017). El rol del espacio público en la sostenibilidad de la ciudad contemporánea: La cultura urbana mediterránea en Europa. *AUS [Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad]*, (21), 44-50. <https://doi.org/10.4206/aus.2017.n21-08>
- Gómez, A. (2015). Los barrios parque y de fin de semana en el mapa de la expansión metropolitana. Buenos Aires, 1910-1950. *EURE* (41), 159-185. <https://www.scielo.cl/pdf/eure/v41n123/art07.pdf>
- Jamei, E.; Rajagopalan, P.; Seyedmahmoudian, M. y Jamei, Y. (2016). Review on the impact of urban geometry and pedestrian level greening on outdoor thermal comfort. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (54), 1002-1017 <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.10.104>
- Janoschka, M. (2016). Gentrificación, desplazamiento, desposesión: procesos urbanos claves en América Latina. *Revista INVI*, (31), 88. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-83582016000300002>
- Ley n.º 4.886/83. (1983). Disposición del suelo de zona oeste del gran Mendoza. Provincia de Mendoza. Argentina. <http://www.sajj.gob.ar/4886-local-mendoza-disposicion-suelo-zona-oeste-gran-mendoza-lpm0004886-1983-10-28/123456789-0abc-defg-688-4000>
- Lin, T.; Matzarakis, A. y Hwang, R. (2010). Shading effect on long-term outdoor thermal comfort. *Building and Environment*, (45), 213-221. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2009.06.002>
- Middel, A.; Chhetri, N. y Quay, R. (2015). Urban forestry and cool roofs: Assessment of heat mitigation strategies in Phoenix residential neighborhoods. *Urban Forestry & Urban Greening*, (14), 178-186. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2014.09.010>
- Molina, J. E., Arboit, M. E., Maglione, D. S., Sedevich, A. y Mutani, G. (2020). Estudio de expansión urbana, crecimiento poblacional, consumos energéticos e índices de vegetación en el Área Metropolitana de Mendoza. *AREA*, 26(1), pp. 1-21.
- Oke, T. (2004). Initial guidance to obtain representative meteorological observations at urban sites. *World Meteorological Organization*. Geneva: IOM Report No. 81.
- Oliva, L. y Castro, I. (2015). La década loteada. Unidiversidad, Datos interactivos. Ordenamiento territorial. *Universidad Nacional de Cuyo*. <https://www.unidiversidad.com.ar/ladecadaloteada>
- Papparelli, A.; Cunsulo, M.; Montilla, E. y Kurban, A. (1996). Eficiencia bioclimática arbórea en entornos urbanos de zona árida. *ASADES*.
- Pava-Meza, P. (2020). Vegetación urbana como estrategia para reducir la contaminación del aire en áreas urbanas. *Universidad Militar Nueva Granada*. <http://hdl.handle.net/10654/36084>
- Roitman, S. (2004). Urbanizaciones cerradas: estado de la cuestión hoy y propuesta teórica. *Revista de Geografía, Norte Grande*. N. 32: 5-19. Pontificia Universidad Católica de Chile. ISSN: 0379-8682
- Romero, H. y Vásquez, A. (2005). Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del piedemonte andino de Santiago de Chile. *Eure* 94. (XXXI), <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612005009400006>
- Shen, Y.; Sun, F. y Che, Y. (2017). Public green spaces and human wellbeing: Mapping the spatial inequity and mismatching status of public green space <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.06.018> in the Central City of Shanghai. *Urban Forestry and Urban Greening* (27), 59-68.
- Sinsel, T.; Simon, H.; Ouyang, W.; dos Santos-Gusson, C.; Shinzato, P. y Bruse, M. (2022). Implementation and evaluation of mean radiant temperature schemes in the microclimate model ENVI-met. *Urban Climate*, (45). <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2022.101279>
- Sosa, M. B.; Correa, E. N. y Cantón, M. A. (2018). Neighborhood designs for low-density social housing energy efficiency: Case study of an arid city in Argentina. *Energy & Buildings*, 168, 137-146. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.03.006>
- Stocco, S.; Cantón, M. A. y Correa, E. N. (2018). Incidencia de las plazas urbanas sobre el comportamiento térmico del entorno en alta densidad edilicia: el caso de la ciudad de Mendoza, Argentina. *Urbano*, (21), 94-106. <https://doi.org/10.22320/07183607.2018.21.37.08>
- Sun, X.; Liu, X.; Li, F.; Tao, Y. y Song, Y. (2017). Comprehensive evaluation of different scale cities' sustainable development for economy, society, and ecological infrastructure in China. *Journal of Cleaner Production* (163), 329-337. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.002>
- Morakinyo, T.; Kong, L.; Lau, K.; Yuan, C. y Ng, E. (2017). A study on the impact of shadow- cast and tree species on in-canyon and neighborhood's thermal comfort. *Build. Environ*, 115 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.01.005>
- Tsoka, S.; Tsikaloudaki, A. y Theodosiou, T. (2018). Analyzing the ENVI-met microclimate model's performance and assessing cool materials and urban vegetation applications-A review. *Sustainable Cities and Society*(43), 55-76. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.08.009>
- Vogt, J.; Gillner, S.; Hofmann, M.; Tharang, A.; Dettmann, S.; Gerstenberg, T.; Schmidt, C.; Gebauer, H.; Van de Riet, K.; Berger, U. y Roloff, A. (2017). Citree: A database supporting tree selection for urban areas in temperate climate. *Landscape and Urban Planning*, (157), 14-25. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.06.005>
- Wang, J. y Ouyang, W. (2017). Attenuating the surface Urban Heat Island within the Local Thermal Zones through land surface modification. *Journal of Environmental Management*, (187), 239-252. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.11.059>

- ▲ **Palabras clave/** Tecido urbano, projeto urbanístico, multifuncional, multiescalar.
- ▲ **Keywords/** Urban fabric, urban design, multifunctionality, multiscale.
- ▲ **Recepción/** 14 de diciembre 2022
- ▲ **Aceptación/** 11 de enero 2024

Projeto urbanístico da Vila-Praça (Brasil): alternativa de tecido urbano sustentável para cidades brasileiras

Urban design of the Vila-Praça (Brazil): an alternative of sustainable urban fabric for brazilian cities

Jeferson Cristiano Tavares

Doutor em Arquitetura e Urbanismo, Professor da Universidade de São Paulo, Instituto de Arquitetura e Urbanismo, São Carlos, Brasil.
jctavares@usp.br

Mariana Fernandes Minaré

Mestra em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo, Instituto de Arquitetura e Urbanismo, São Carlos, Brasil.
mariana.minare@usp.br

Janaina Matoso Santos

Doutoranda na Universidade de São Paulo, Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Professora do Instituto Federal de Mato Grosso, Várzea Grande, Brasil.
janaina.matoso@ifmt.edu.br

RESUMEN/ O objetivo é explorar alternativas de projeto urbanístico ao tecido urbano tradicional das cidades brasileiras. A investigação parte da compreensão de como as políticas públicas interferem no tecido urbano e apresenta o caso da Vila-Praça, projeto urbanístico realizado por parceria entre universidade e gestão pública, com foco nas soluções multifuncionais e multiescalares. Sumariza os limites metodológicos que buscam integrar conhecimentos interdisciplinares. Discute os desafios institucionais para sua implantação diante dos obstáculos enfrentados e, como conclusão, constrói o argumento central de que projetos urbanísticos formulados como crítica aos problemas atuais têm potencial de inovar por soluções sustentáveis. Metodologicamente, o artigo tem caráter exploratório, trabalha com definições de tecido urbano e parte do conceito de "disrupted cities" (Graham, 2010), cuja ênfase está em demonstrar como ocorre o colapso das infraestruturas urbanas diante das transformações recentes (mudanças climáticas, dispersão urbana, escassez de recursos, etc.). E apresenta novas formas para superá-las, justificando a experiência projetual. **ABSTRACT/** The aim is to explore the urban design alternatives to the traditional urban fabric of Brazilian cities. The research begins with the comprehension of how public policies interfere in urban design, and presents the case of Vila-Praça, an urban project carried out by a partnership between the university and public management, with focus on multifunctional and multiscale solutions in order to build a new model of urban fabric. It summarizes the methodological boundaries that integrate interdisciplinary knowledge. It discusses the institutional challenges for its implementation and, in conclusion, builds the main argument that urban projects formulated with criticism to the current problems have potential to innovate through sustainable solutions. Methodologically, this article is exploratory in nature, works with definitions of urban fabric definitions and originates from the concept of "disrupted cities" (Graham, 2010), whose emphasis is on demonstrating how the collapse of the urban infrastructure occurs in view of the recent transformations (climate change, urban sprawl, lack of resources, etc.) and presents new strategies to overcome them, justifying the design proposal presented.

INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios contemporâneos na área do urbanismo é avançar aos padrões tradicionais de projeto urbanístico do tecido urbano, especialmente nas cidades brasileiras, a fim de se adaptar aos novos condicionantes sociais, econômicos, ambientais, etc. Esse é o problema enfrentado por este artigo, que tem como principal objeto de análise

o caso da Vila-Praça e, como tema central, o tecido urbano. Tecido urbano é uma expressão polissêmica, mas para esse artigo seu significado foi compreendido por três definições que julgamos complementares entre si: pela ideia de que tecido urbano corresponde a todas as manifestações do predomínio da cidade sobre o campo (Lefebvre, 2008), ou seja, uma trama coesa

ou fragmentada composta por elementos de natureza urbana que configuram um específico modo de vida socioeconômico; pela ideia de tecido urbano como a correlação entre rede de vias, parcelamentos fundiários e edificações (Panerai, 2006), que superpostos evidenciam as diferentes partes das cidade, sua trajetória e os valores predominantes num determinado período; e pela ideia de tecido

urbano como uma formulação relacionada à complexidade histórica e funcional da cidade (Capel, 2002), como registro e expressão de sua morfologia urbana.

Alguns dos problemas que incidem sobre o tecido urbano das cidades brasileiras relacionam-se ao quadro de mudanças climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2022) e ao agravamento dos eventos extremos (Universidade Federal de Santa Catarina [UFSC] & Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres [CEPED], 2012) sobre áreas de expansão urbana, que potencializam os históricos problemas de desigualdades socioeconômicas. As alternativas, contudo, requerem um novo olhar sobre a sustentabilidade desse tecido urbano por novas políticas públicas, projetos urbanísticos inovadores e enfrentamento das estruturas institucionais conservadoras. É esse panorama que será explorado pelo presente artigo como maneira de avançar no debate sobre projetos urbanísticos sustentáveis. Com essa finalidade, metodologicamente, o artigo tem caráter exploratório, a fim de construir um argumento central a partir de estudo de um caso específico: o projeto da Vila-Praça, uma experiência de novo tecido urbano concebido entre a universidade e a gestão pública, em 2021, e atualmente em implantação na cidade de Araraquara-SP (Brasil).

O desafio é o enfrentamento da obsolescência do tecido urbano derivado da cidade industrial e a demanda por novas formas urbanas que respondam às mudanças climáticas, à dispersão urbana e à escassez de recursos para políticas habitacionais como meio de assegurar qualidade de vida aos seus usuários. A partir do conceito de *disrupted cities* (Graham, 2010), é possível verificar como diante dessas transformações, as infraestruturas urbanas estão entrando em colapso e deixando de garantir segurança e conforto aos cidadãos. Falhas nos sistemas, dificuldades operacionais e falta de adaptabilidade das redes tecnológicas aos novos padrões sustentáveis ocasionam a ruptura dos serviços e exigem novas formulações do tecido

capazes de incorporar soluções a diferentes problemas, simultaneamente.

Nesse sentido, a experiência da Vila-Praça buscou responder a esses desafios a partir de um projeto urbanístico multifuncional e multiescalar. A multifuncionalidade (Alves, Opsta, Keijzer, Sutton & Che, 2024) é o reconhecimento de que soluções a determinados problemas urbanos podem abranger diferentes objetivos com benefícios muito mais amplos que aqueles determinados pelo problema original. Essas práticas estão muito presentes nas soluções baseadas na natureza que observam a simultaneidade de resolução de problemas que atendam a diferentes serviços ecossistêmicos. E a multiescalaridade (Mello et al., 2020) representa o esforço de buscar impactos positivos nas diferentes dimensões do uso do solo, qualificando-os de forma integrada para potencializar seus resultados. A multiescalaridade está vinculada ao manejo dos recursos hídricos e às suas múltiplas funções dentro do ciclo hidrológico.

O projeto Vila-Praça incorporou esses conceitos nas decisões urbanísticas. O que exigiu novos procedimentos metodológicos que rompessem os modelos convencionais vigentes de planejamento e de projeto e que proporcionassem a integração de conhecimentos para alcançar soluções multifuncionais e multiescalares. Sendo assim, a questão central que motivou esta análise está baseada em como enfrentar as dimensões legais, institucionais e projetuais para novas propostas urbanísticas ao tecido urbano.

Com essa finalidade, o texto está estruturado por essa introdução; pela problematização de como as políticas públicas interferem no tecido urbano; pelos resultados do caso da experiência Vila-Praça, que busca responder a essas políticas públicas; pela metodologia do projeto a partir da demanda gerada de integração de diferentes áreas de conhecimento; pela discussão desses resultados (avanços projetuais e metodológicos) frente aos desafios da gestão pública para a implantação de projetos

sustentáveis; e pelas conclusões. Como se trata de um texto exploratório, as conclusões buscam construir um argumento central, demonstrando como o projeto urbanístico orientado pela crítica aos problemas atuais pode representar uma oportunidade de soluções sustentáveis para as cidades brasileiras tendo o tecido urbano como a dimensão locacional dessas soluções.

AS POLÍTICAS PÚBLICAS E AS INFLUÊNCIAS NO TECIDO URBANO

Para vislumbrar a possibilidade de inovação no projeto urbanístico de tecido urbano é necessário compreender alguns dos principais fatores que incidem sobre a morfologia das cidades, como as políticas públicas habitacionais. Elas detêm importante capacidade de influenciar a formação do tecido urbano, porque atuam diretamente na provisão de infraestrutura (redes de saneamento, de mobilidade e de habitação) e, muito do que é construído diz respeito à forma hegemônica de produção do espaço direcionada pelo Estado e pelo capital privado. Nas últimas décadas (entre os anos 2000 e 2010), a política pública relacionada à produção habitacional brasileira esteve estruturada por programas federais, como o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Nesse período de políticas social-democratas, esses programas foram os grandes financiadores de habitação social empreendida pela iniciativa privada. O que reforçou um padrão de urbanização movido pelos setores financeiro e imobiliário baseado na aquisição de terrenos baratos em locais distantes de áreas infraestruturadas da cidade; constituição de um grande complexo de micro-habitações em periferias distantes (Cobos, 2014), padronizadas e construídas em massa, gerando problemas urbanos, como distanciamento entre habitação-emprego-serviços. Esse padrão tem consolidado, no Brasil, um processo de dispersão urbana caracterizado pelo agravamento das condições de vida, mesmo daqueles que foram beneficiados por esses programas.

Esse quadro aprofundou-se no período de 2017-2022, quando predominaram políticas ultraliberais que causaram a interrupção dos programas habitacionais, conformando um novo contexto de escassez de políticas públicas sociais. A ausência da esfera federal como principal subsidiária de recursos para habitação exigiu de governos locais mais progressistas, novas iniciativas para sanar essa lacuna. Nesse contexto, o município de Araraquara (cidade de porte médio de 208.662 habitantes, localizada no estado de São Paulo) reestruturou sua política habitacional pela Lei Complementar nº911 (2019b), que instituiu o Programa Habitacional Organização de Construção da Autogestão (OCA), lançado pelo município como “Programa Minha Morada”. Em sua primeira fase, o programa previu a provisão de 250 novos lotes com infraestrutura para população de baixa renda (famílias com até meio salário mínimo por pessoa). A Lei Complementar nº910 (2019a) instituiu uma nova tipologia de parcelamento (Conjunto Residencial de Interesse Social - CRIS), admitindo parâmetros urbanísticos específicos (por exemplo, lotes mínimos em área pública para habitação de interesse social de 125m²) e inserção urbana com bom acesso a serviços públicos e oportunidades de emprego (Lei Complementar nº911, 2019b). O programa inova na forma de enfrentar os problemas habitacionais no nível local por meio da gestão de terras públicas (Orsi, Gonçalves & Cavalcanti 2021), pois oferece assistência técnica para os futuros moradores construírem suas moradias e garante sua permanência pelo direito real de uso do lote por tempo indeterminado. O direito real de uso é um instrumento jurídico, previsto na legislação brasileira, que permite que a Administração Pública conceda a particular, para fins específicos, o direito de uso de terreno público, de forma remunerada ou gratuita. Com a implantação de habitações integradas à cidade consolidada (figura 1), há a tendência, por exemplo, de redução de custos de transporte e maior integração aos fluxos econômicos.

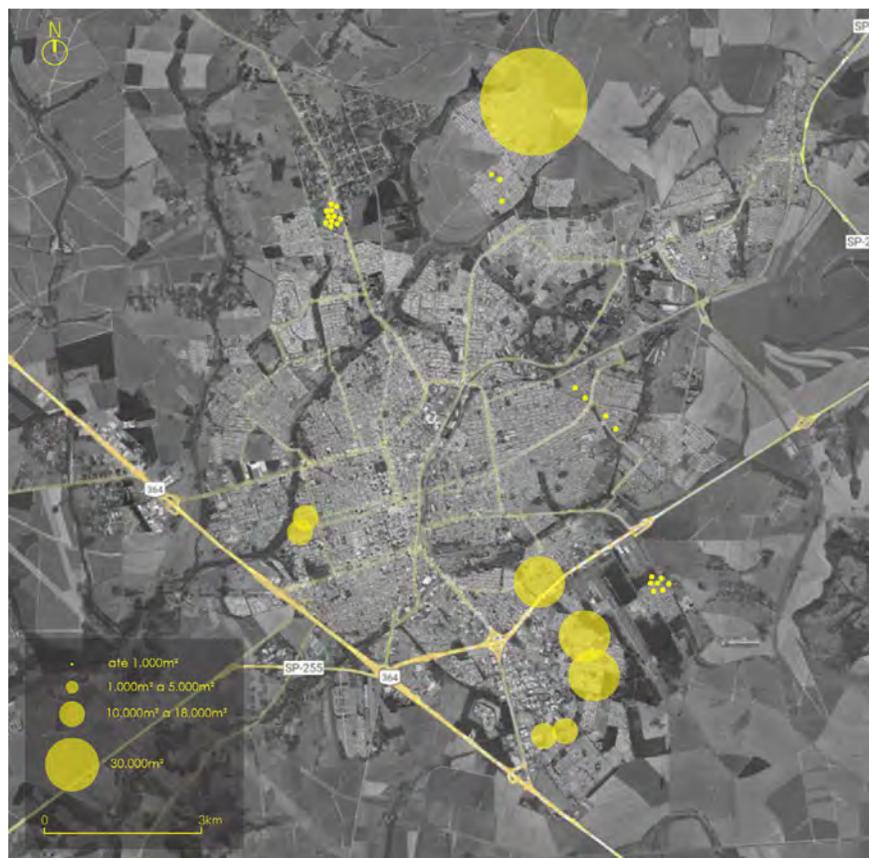


Figura 1. Distribuição na cidade de Araraquara-SP das áreas públicas destinadas ao “Programa Minha Morada” (fonte: Elaboração própria 2022, a partir de Araraquara, 2020).

Para que possa ser feita a concessão do direito real de uso para fins de moradia nesses lotes é necessária a desafetação, ou seja, o desligamento do lote da estrutura institucional do Estado, permitindo uso distinto daquele inicialmente estabelecido. Nesses casos, muda-se o regime jurídico da matrícula, que deixa de ser bem público e assume o regime de bem dominical. Superando os entraves estaduais que se opunham a essa prática, o município pôde efetivar sua política habitacional pelo uso de áreas públicas para fins sociais e habitacionais, respeitando as exigências legais. O que gerou, na oportunidade de empreender os

CRIS, uma articulação entre a prefeitura e a universidade (grupo Práticas de Pesquisa, Ensino e Extensão em Urbanismo - PExURB - do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - IAU/USP) para a elaboração de um projeto-piloto, o Vila-Praça.

O PROJETO VILA-PRAÇA: MULTIFUNCIONALIDADE E MULTIESCALARIDADE DAS SOLUÇÕES

Consolidada a estrutura de políticas públicas locais, o desafio foi propor um novo desenho de tecido urbano que fosse capaz de superar



Figura 2. Estudo da infraestrutura urbana e regional do entorno da área de projeto, Araraquara-SP, Brasil (fonte: Grupo PEXURB, 2021).

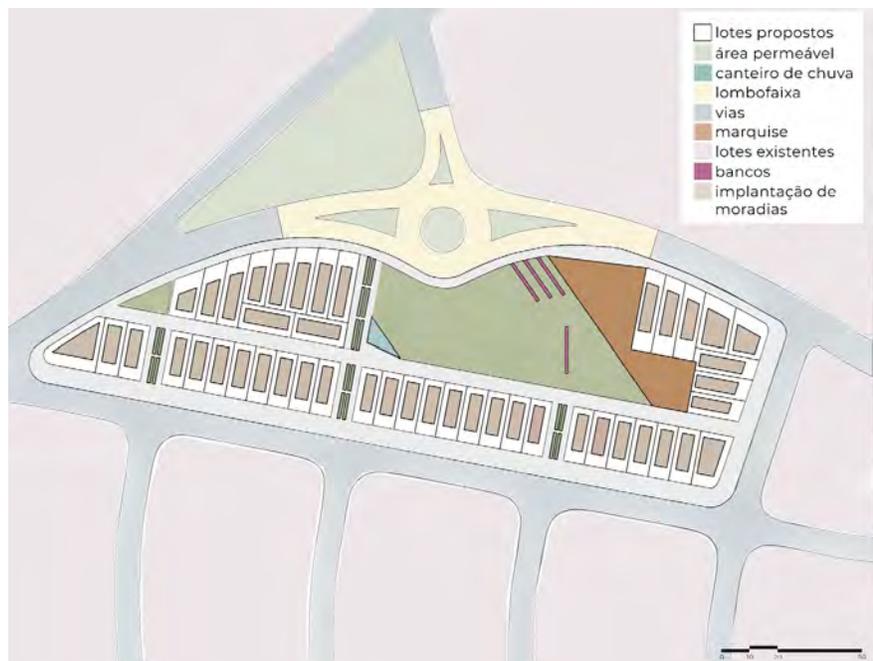


Figura 3. Planta humanizada da proposta de parcelamento do solo em Araraquara-SP, Brasil (fonte: Grupo PEXURB, 2021).



Figura 4. Perspectiva geral da proposta, com destaque para a implantação dos lotes voltados às vias de pedestres, Araraquara-SP, Brasil (fonte: Grupo PEXURB, 2021).

os padrões herdados da cidade modernista, baseados em zoneamentos monofuncionais, estruturas monocêntricas e de crescimento ilimitado do tecido urbano. Dessa maneira, as soluções urbanísticas do projeto Vila-Praça buscaram associar diferentes funções e responder a diferentes escalas a partir de um desenho integrado ao seu contexto urbano. Integrada à política pública municipal, a proposta contempla 45 lotes urbanizados e foi elaborada em 2021. Esta é uma experiência que busca alternativas diante do quadro de ausência de políticas públicas inclusivas de âmbito nacional e estadual que se conformou no período em questão.

A proposta foi elaborada dentro do “Programa Minha Morada”, para uma área pública de 13.925m² localizada no Bairro Jardim Paineiras (figura 2). Este local encontra-se próximo a infraestruturas urbanas e regionais, relacionadas ao crescimento urbano e econômico: rodovias, aeroporto e a cabeceira da sub-bacia do córrego Água Branca. Além disso, é próximo a equipamentos sociais de escala urbana (de mobilidade, lazer, saúde e educação). A demanda inicial era de atendimento a 30 famílias, mas o desenho urbano otimizado possibilitou aumentar em 50% a densidade esperada e atendeu a 20% do escopo do programa municipal.

A quadra foi a unidade urbana escolhida para o projeto. Pois, como constatam os estudos de Medina (2018), é na quadra que se permite melhores relações entre público e privado em comparação às legislações urbanísticas convencionais, superando a determinação de coeficientes aplicados exclusivamente ao lote. E assim, foi concebida a quadra multifuncional e multiescalar (figura 3 e 4). A multifuncionalidade decorreu da incorporação de usos de habitação, comércios, serviços, produção de alimentos, espaços públicos, equipamentos de geração de renda na mesma quadra, a fim de instituir modelos de desenvolvimento sustentável (figura 5). Conforme preconizado em Alves et al. (2024), a multifuncionalidade deve considerar as necessidades locais, criar oportunidades especiais e superar as limitações específicas

PRAÇA PÚBLICA

- colabora com a infiltração de águas pluviais, reconstituição do ciclo hidrológico, aumento da arborização urbana e combate às mudanças climáticas



ARBORIZAÇÃO

- atua na atenuação de mudanças climáticas e na produção de cidades e comunidades sustentáveis

CANTEIRO DE CHUVA

- recebe o excesso de água pluvial não absorvido pela porção permeável da praça e o armazena temporariamente

HORTAS URBANAS E CANTEIROS PERMEÁVEIS

- colaboram na purificação e infiltração da água, abastecendo lençóis freáticos

LOTES HABITACIONAIS

- apresentam entrada tanto para o logradouro público quanto para as vias de pedestre



CAMINHABILIDADE

- promove a conexão do loteamento com o entorno e possibilita diferentes trajetos. Induz espaços públicos mais movimentados e colabora para saúde e bem estar

PERMEABILIDADE DO SOLO E ARBORIZAÇÃO

- colabora com o ciclo hidrológico, atenua mudanças climáticas e possibilita a formação de cidades mais sustentáveis

FEIRAS LIVRES

- comercialização de produtos das hortas, geração de renda para a comunidade e consolidação de um espaço, na praça, voltado ao encontro, socialização e permanência



Figura 5. Diferentes usos do solo integrados ao projeto urbanístico, Araraquara-SP, Brasil (fonte: Grupo PEXURB, 2021).

Figura 6. Espaços livres compondo diferentes escalas do ciclo hidrológico e de usos em diferentes escalas, Araraquara-SP, Brasil (fonte: Grupo PEXURB, 2021).

por múltiplos benefícios. A escala comunitária (sobretudo a da quadra) é sempre desejável, porque proporciona nível de detalhamento da proposta conivente com as soluções apresentadas. Os múltiplos objetivos (como garantir segurança alimentar, gerar renda, incentivar áreas comerciais junto de áreas habitacionais e de serviços, articular-se aos transportes públicos, etc.) incorporados a soluções triviais de políticas públicas habitacionais otimizam os resultados positivos e potencializam os recursos investidos. E a multiescalaridade foi obtida pela busca de integração de soluções urbanísticas de

âmbito local e regional. A análise multicritério (Jiménez-Ariza, Rey, Rodríguez & Guzmán-Ramírez, 2023) do seu entorno demonstrou a possibilidade de as soluções urbanísticas integrarem-se à rede hídrica local através de estratégias de infraestrutura verde e utilizar as áreas *non aedificandi*, debaixo da linha de alta tensão, como hortas urbanas comunitárias. A análise visual também foi estruturante na definição da área de praça, com o intuito de conectá-la visualmente ao centro da cidade. Assim, a cidade é compreendida como um complexo ecossistema sobre o qual operam variadas escalas temporais e espaciais que

podem ser assimiladas simultaneamente (Mello et al., 2020). O tratamento da água, por exemplo, no âmbito regional (por bacia hidrográfica), no âmbito urbano (pelo curso d'água) e no âmbito comunitário (pela infiltração e por canteiros de chuva para detenção do excesso de água) usados de forma integrada (Vasconcelos, 2011) são alguns dos exemplos utilizados que confirmam essa multiescalaridade das soluções. Os espaços públicos também reforçam o caráter multifuncional e multiescalar da proposta. Foram criadas áreas vinculadas ao lazer e à prática de atividades recreativas

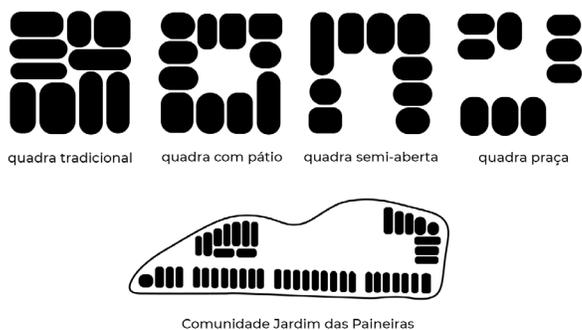


Figura 7. Diagrama dos conceitos de quadras e o modelo final adotado (fonte: Grupo PEXURB, 2021).

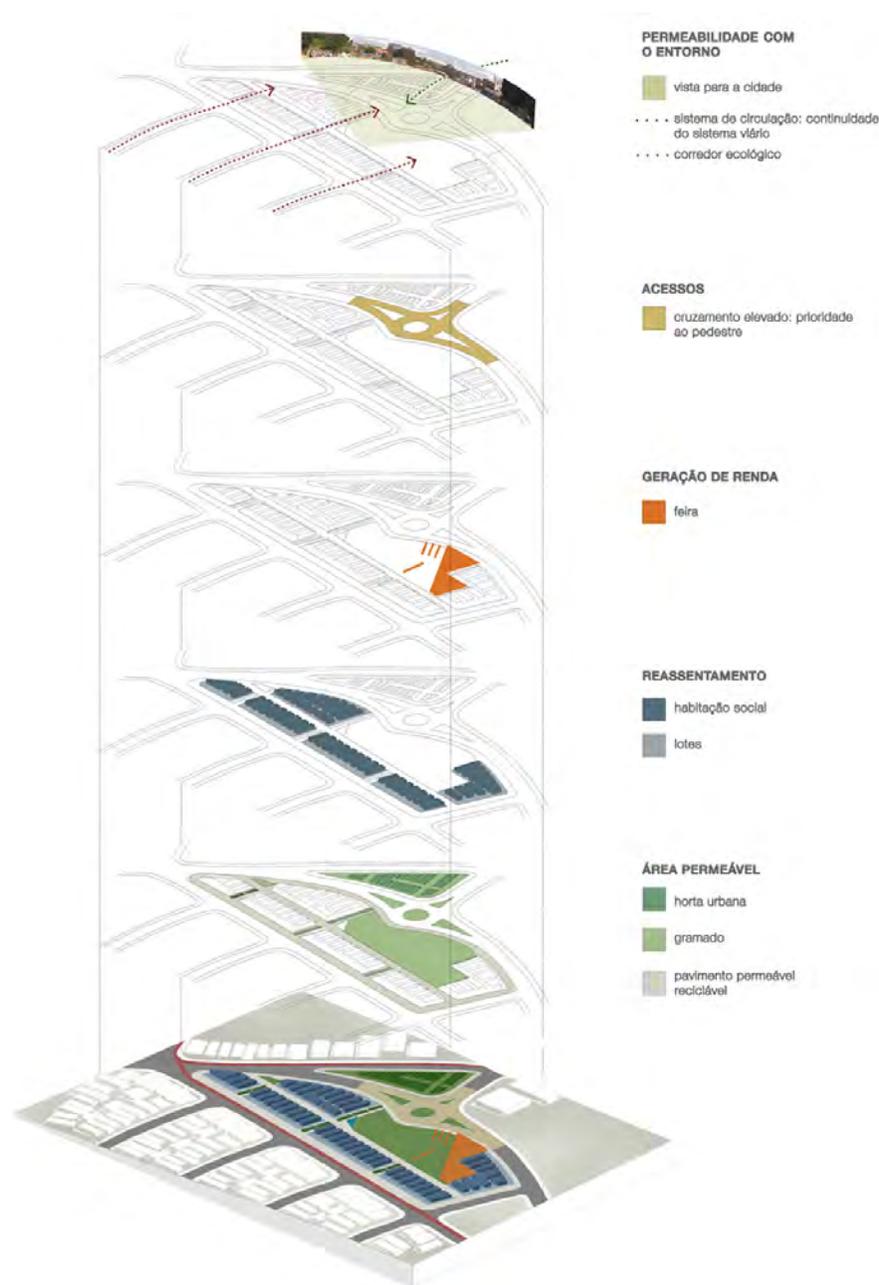


Figura 8. Cruzamento de funções e escalas que orientaram o projeto em Araraquara-SP, Brasil (fonte: Grupo PEXURB, 2021).

e saudáveis, estruturadas a partir de um espaço público vegetado (figura 6), no qual também foram previstas áreas para a produção e venda de alimentos, por meio de hortas comunitárias e espaços para feiras livres. Além disso, a Vila-Praça priorizou a integração entre modais de transporte e a caminhabilidade dos pedestres, a qual ocorre através de ruas peatonais e lomboboaixas (elevação da via no trecho correspondente à faixa de pedestres).

Com esse escopo, a forma da quadra -que derivou de uma investigação histórica dos benefícios da quadra proposta por I. Cerdà para Barcelona, no século XIX, e da quadra aberta proposta por Portzamparc (1999)-deveria corresponder à multifuncionalidade e à multiescalaridade. Aos princípios desses dois modelos, ajustou-se uma terceira opção adequada à forma de propriedade e de gestão do espaço público segundo os marcos legais brasileiros. Ou seja, não é apenas a permeabilidade do espaço que configura o desenho urbano, mas também a natureza pública de seu uso (figura 7), sobretudo, a conservação das particularidades da estrutura fundiária e da função pública da terra, mesmo quando atribuída ao uso privado.

Dessa maneira, o novo parcelamento constituiu-se, coincidentemente, como provisão habitacional e como uma grande infraestrutura verde, conjugando soluções baseadas na natureza para drenagem, integração de fauna e flora e recomposição do ciclo hidrológico. Além de criar corredores ambientais contribuir para a recarga do lençol freático e restituir o ciclo hidrológico. A sobreposição de soluções é o resultado do atendimento dessas diferentes demandas (figura 8).

OS LIMITES DA METODOLOGIA DE PROJETO URBANÍSTICO PARA TRABALHOS INTERDISCIPLINARES

O projeto urbanístico buscou inovar na definição de uso e ocupação do solo (por critérios multifuncionais), na relação com o meio ambiente (por critérios multiescalares) e na relação com a morfologia urbana por um desenho que articulasse o público e o privado.

Essas propostas inovativas requisitaram, ao longo do processo, uma revisão metodológica para proporcionar a integração entre as diferentes áreas disciplinares, sobretudo relativas à mobilidade, à geração de energia, ao meio ambiente, aos recursos hídricos, à regulação do solo, à biologia, à habitação e à gestão pública.

De forma pioneira, nos anos 1960, houve as primeiras tentativas de elaborar projetos urbanísticos integrados. A importância da interdisciplinaridade e da participação da população no método de projeto foi liderada por Carlos Nelson Ferreira dos Santos, na cidade do Rio de Janeiro (Gonçalves & Martins, 2017; Santos 1981), em projetos relacionados à urbanização de favelas.

Nos anos 1980, com a abertura democrática, algumas experiências na Região Metropolitana de São Paulo e do Recife apontaram para essas continuidades. Em defesa das práticas sociais e do processo participativo, Del Rio (1990) destacou a importância das decisões projetuais que derivam do aprendizado prático garantido através do diálogo com as pessoas não profissionais. Demonstra a importância da participação da comunidade no processo de planejamento e de concepção do desenho urbano, de forma a evitar a incompatibilidade entre as propostas dos planos urbanísticos e os interesses e necessidades da população diretamente ligada às áreas a serem transformadas.

Mais recentemente, programas como Favela Bairro e PAT-Prosaneer incorporaram institucionalmente esses preceitos, contudo por um ordenamento de tomadas de decisões ainda socialmente hierarquizado e setorialmente dividido. Os próprios editais relacionados ao Programa Minha Casa Minha Vida (Lei 11.977 de 7 de julho de 2009) preconizaram metodologias participativas, mas com um processo linear de desenvolvimento projetual que resulta em tomadas de decisões que dificultam a

integração disciplinar e o diálogo entre as diferentes áreas de conhecimento envolvidas. As etapas sucedem umas às outras sem possibilidade de diálogos entre os diferentes agentes envolvidos. Esse padrão é aqui denominado “projetos em cascata” (figura 9) e tem sido muito difundido desde os anos 1970 e mais intensificado nos anos 2000 e 2010.

Apesar de os projetos em cascata facilitarem a verificação dos produtos e das exigências legais pelos órgãos públicos, eles tendem a conceber a cidade a partir de decisões setoriais isoladas, criando relação concorrencial entre disciplinas ao invés de integrá-las, e reduzindo significativamente os espaços de discussões entre os diversos atores envolvidos. Ao contrário disso, o projeto Vila-Praça ocorreu por um método denominado “Circuito de Ações”¹ que tem sido desenvolvido e aprimorado pelo grupo acadêmico Práticas de Pesquisa, Ensino e Extensão em Urbanismo (PEXURB). Esse experimento baseia-se na

abrangência simultânea das várias rotinas de análises e propostas que são revisitadas ao longo do processo de projeto: os desenhos; as pesquisas; consultas à população, gestores e entidades envolvidas; a participação constante dos diversos profissionais; os levantamentos; o entendimento contínuo das diferentes escalas, etc. (figura 9).

O circuito de ações é pautado na troca constante do conhecimento técnico entre os saberes da comunidade, a visão dos gestores e no envolvimento da sociedade civil. Reconhece o “jogo de cartas” (Santos, 1988) que sintetiza os diferentes interesses e conflitos em projetos dessa natureza e retoma a prática e a crítica presentes nos métodos anteriores. Traz, conseqüentemente, aprendizado recíproco entre os envolvidos no processo projetual e os indivíduos que utilizarão, futuramente, o espaço construído, por meio de tomadas de decisões não hierarquizadas e com possibilidade de revisões.



Figura 9. Diagrama síntese do Projeto em Cascata e do Circuito de Ações (fonte: Elaboração própria 2022, a partir de Tavares, 2022a).

1 Consultar Tavares (2022a) para maior detalhamento do método “Circuito de Ações” e Tavares (2022b) para verificação da aplicação desse método em outros projetos.

No exterior, prática semelhante é defendida por Ascher (2010), que indica como um dos novos princípios do urbanismo a necessária derrubada da cronologia de diagnóstico, demandas, programa, projeto, execução e gestão. Para o autor, deve-se priorizar procedimentos que, ao mesmo tempo, elaboram e testam hipóteses, retroalimentando o projeto por meio de avaliações que orientaram novos elementos estratégicos. Assim, a própria cidade é entendida como um laboratório de experimentação. Diante de sua complexidade e contradições, exige-se uma compreensão simultânea dos processos e agentes que a envolvem e, conseqüentemente, da própria ação projetual, sendo essa uma visão compartilhada por Ellin (2013), que denomina esse processo como “urbanismo vulnerável”, um dos requisitos que a autora aponta para se alcançar o “urbanismo integral”. No contexto do projeto Vila-Praça de Araraquara-SP, a aplicação do circuito de ações confirmou a relevância da articulação constante entre gestores públicos e arquitetos nas tomadas de decisão. A participação de secretários do município e arquitetos da prefeitura foi imprescindível para encontrar soluções jurídicas e urbanísticas. Essa participação dos gestores públicos na definição do programa de um projeto urbano é primordial, já que caberá ao poder público não só a execução, mas também a incorporação dos novos espaços públicos no orçamento municipal para a garantia de funcionamento ao longo do tempo (Benetti, 2020). Além dos secretários e técnicos, o prefeito fez colaborações diretas na proposta que também incorporou as demandas populares dos futuros moradores, pela mediação da prefeitura.

DESAFIOS NA ESFERA LOCAL: COMO TRABALHAR COM PRINCÍPIOS SUSTENTÁVEIS DIANTE DE SETORES CONSERVADORES

A discussão que esses resultados trazem (propostas inovadoras e revisões metodológicas) relaciona-se a um campo mais amplo da atividade projetual, sobretudo

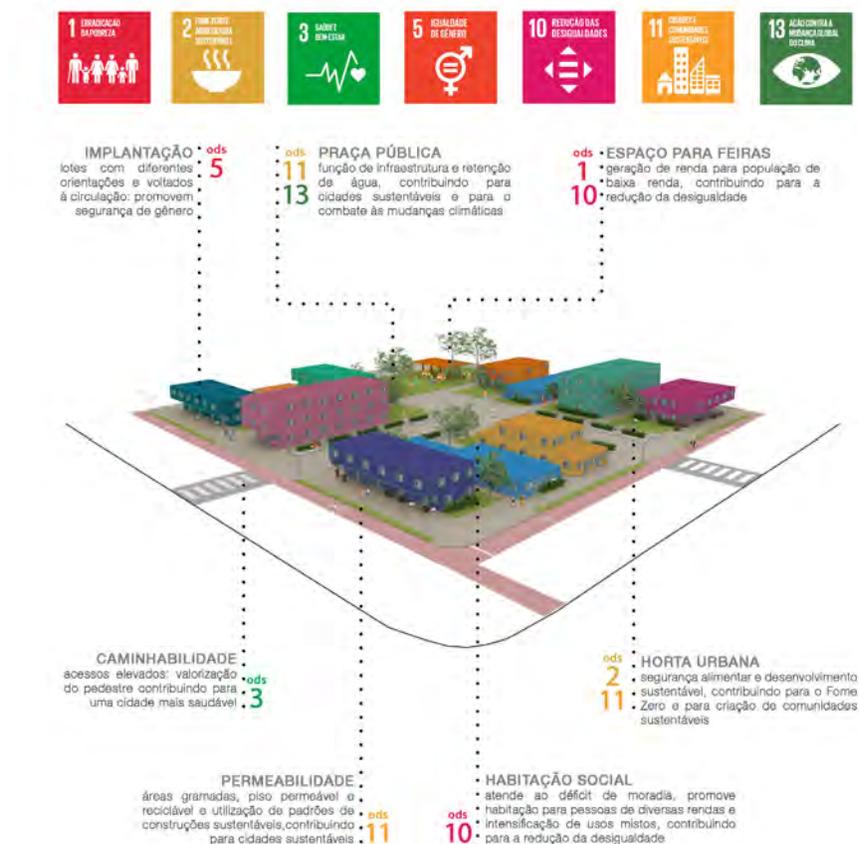


Figura 10. Diagrama da aplicação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) no modelo conceitual da Vila-Praça (fonte: Grupo PEXURB, 2021).

do debate socioambiental e socioeconômico, nos quais se insere o campo do urbanismo. Contudo, ainda há grandes desafios a serem superados, sobretudo quando os projetos estão baseados em princípios de sustentabilidade que ainda não estão assimilados por setores institucionais da sociedade e pelos quais os projetos passam para serem implantados. A implantação efetiva do projeto Vila-Praça está em andamento e tem sido um laboratório importante para avaliar como os órgãos de setores mais conservadores impedem sua aprovação. O projeto buscou diálogos relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

(ODS) da Organização das Nações Unidas - ONU (figura 10). Dentre eles, destacam-se: segurança de gênero, saúde e bem-estar, segurança alimentar, redução das desigualdades sociais e produção de cidades sustentáveis - no que se refere às mudanças climáticas (Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil, 2015). A própria habitação de interesse social, propósito primordial do projeto, colabora para reduzir o déficit habitacional e a desigualdade social porque busca aproximar classes socioeconômicas distintas em espaços comuns na cidade. Isso viabiliza o dinamismo de um bairro a partir da ocupação de vazios

urbanos e do aumento da circulação de transeuntes em diversos horários do dia e em diferentes trajetos.

Contudo, essas soluções enfrentaram dificuldades de aprovação junto aos cartórios e pelas determinações jurídicas. E esse entrave é fundamental na discussão dos resultados, porque ajuda a formular críticas quanto à lógica da produção do espaço urbano brasileiro, cujas decisões estão muito além da intenção projetual de planejadores e urbanistas.

Para o entendimento do cartório, lotes voltados a calçadas ou vias exclusivas de pedestres internas à vila não são compreendidos como lotes com faces para logradouros públicos, sendo essa uma exigência legal. Além disso, o modelo de vila não foi reconhecido como uma possível estrutura fundiária coletiva, tendo em vista a comparação com o parâmetro convencional de condomínios, que é frequentemente adotado em projetos urbanos. O modelo condominial, contudo, demonstrase mais danoso à lógica e à dinâmica urbana por ser segregador. A largura das calçadas também foi questionada. O loteamento que deu origem à área previu calçadas padrões de 2 metros (como consta na matrícula e na escritura do imóvel), mas o desenho proposto para a Vila-Praça considerou calçadas mais largas - com 6,40 metros - e arborizadas, de forma a proporcionar conforto ambiental e caminhabilidade.

Por fim, o descompasso entre a Lei Complementar nº 910 (2019a) e o Plano Diretor resultou em debate com o poder judiciário, pois o entendimento deste último implicava na revogação de implantação

de lotes com área abaixo de 200m², sob alegação de que lotes com metragem inferior poderiam incorrer em prejuízos urbanísticos para a cidade. A alegação desconsiderava, por exemplo, o fato de que lotes grandes implicam em maiores valores de impostos e custos de implantação/manutenção, o que redundava em processos naturais de exclusão social de população de baixa renda de áreas melhor infraestruturadas.

Para a resolução do embate, a prefeitura promoveu um conjunto de reuniões e esclarecimentos junto ao cartório e ao poder judiciário demonstrando -a partir da metodologia projetual- os ganhos para a cidade e para os moradores por estarem integrados a princípios legítimos de sustentabilidade. Esses diálogos garantiram a aprovação do projeto após seis meses de debates e esclarecimentos. Essa experiência demonstra que, se por um lado projetos inovadores podem representar avanço no modelo tradicional de cidade, por outro, ainda enfrentam agentes que detêm poder baseado nos modelos convencionais de cidade que reforçam a tradicional cadeia produtiva excludente da produção do espaço urbano.

CONCLUSÃO

A ideia de cidades rompidas (*disrupted cities*, cunhado por Graham em 2010) coloca um desafio contemporâneo para o urbanismo: como incorporar a sustentabilidade nos projetos urbanos diante do colapso das infraestruturas urbanas convencionais? Partindo dessa questão, o projeto Vila-Praça buscou conceber uma proposta inovadora por parâmetros técnicos, políticos, de gestão pública, acadêmicas e sociais. Ao adotar

o tecido urbano como lugar privilegiado de projeto comprova que, na dimensão da quadra, ele pode ser um parâmetro locacional relevante para as transformações. E seus resultados demonstram que pode haver avanço na adaptabilidade das cidades por esforços multifuncionais e multiescalares. Além de espaço para avançar nos procedimentos metodológicos.

Os obstáculos exógenos, contudo, precisam ser superados, pois o *status quo* que comanda suas ações ainda não assimilou os princípios de sustentabilidade na produção do espaço urbano. Condição que reproduz as segregações características das tipologias intraurbanas brasileiras (Brasil, 2017) e faz perpetuar modelos pouco democráticos de cidade. Esse percurso apresentado possibilita construir um argumento central capaz de sintetizar os principais avanços e iluminar uma particularidade dessa experiência, pois a oportunidade de projeto e a visão crítica oriunda dos debates acadêmicos e da expertise dos gestores públicos conduziu discussões não hierarquizadas de projetos que resultou na proposta analisada. Assim, é possível concluir que projetos urbanísticos elaborados como crítica aos padrões vigentes podem contribuir para a sustentabilidade das cidades. E essa oportunidade consolidou um meio de produção de conhecimento que se materializa na adaptação da cidade por meio de alternativas ao tecido urbano convencional, ainda preso aos modelos pouco inclusivos e sustentáveis. ▲■■■

Este artigo é parte da pesquisa Processo 2022/01583-9. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

BIBLIOGRAFIA

- Alves, A., Opsta, C.; Keijzer, N.; Sutton, N. & Che, W. (2024). Planning the multifunctionality of nature-based solutions in urban spaces. *Cities*, 146(104751), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104751>
- Lei Complementar nº910, de 16 de agosto de 2019. (2019a, 16 de agosto). Estabelece e regula a tipologia intitulada Conjunto Residencial de Interesse Social (CRIS), categoria de Habitação Multifamiliar Horizontal, e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Araraquara. <https://www.legislacaodigital.com.br/Araraquara-SP/LeisComplementares/910-2019#art20>
- Lei Complementar nº911, de 26 de agosto de 2019. (2019b, 26 de agosto). Institui o Programa Habitacional Organização de Construção da Autogestão (OCA) e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Araraquara. <https://www.legislacaodigital.com.br/Araraquara-SP/LeisComplementares/911>
- Ascher, F. (2010). *Os novos princípios do urbanismo*. São Paulo-SP: Romano Guerra.
- Benetti, P. (2020). *Desafios para o projeto urbano, metodologia e conceitos: a necessária constituição de um sujeito político*. Rio de Janeiro: Rio Books.
- Brasil. (2017). *Tipologia intraurbana: espaços de diferenciação socioeconômica nas concentrações urbanas do Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Coordenação de Geografia.
- Capel, H. (2002). *La morfología de las ciudades*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil. (2015). *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Assembleia Geral das Nações Unidas. <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>
- Cobos, E. P. (2014). La ciudad capitalista en el patrón neoliberal de acumulación en América Latina. *Cadernos Metrópoles*, 16(31), 37-60. <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2014-3102>
- Del Rio, V. (1990). *Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento*. São Paulo-SP: Pini.
- Ellin, N. (2013). *Integral Urbanism*. New York, London: Routledge.
- Gonçalves, R. S. & Martins, M. M. (2017). A atualidade do pensamento de Carlos Nelson Ferreira dos Santos. *Revista de Administração Municipal*, (289), 25-34.
- Graham, Stephen (Ed.). *Disrupted Cities: When Infrastructure Fails*. Durham University, UK: Routledge.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for Policymakers*. WMO, UNEP.
- Jiménez-Ariza, S. L.; Rey, C. V.; Rodríguez, J. P. & Guzmán-Ramírez, M. (2023). Multi-Criteria Decision Analysis Inputs for Planning the Implementation of Nature-based Solutions in Urban Contexts. *Architecture, City and Environment*, 18(52), 11871. <http://dx.doi.org/10.5821/ace.18.52.11871>
- Lefebvre, H. (2008). *A Revolução Urbana* (3ª ed., S. Martins Trad.). Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Medina, L. L. (2018). A reinvenção da quadra: o plano de quadra como alternativa de controle e desenho urbano. *Revista Projetar*, 3(3), 113-127. <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2018v3n3iD16539>
- Mello, K.; Taniwaki, R.H.; Paula, F. R.; Valente, R. A.; Randhir, T. O.; Macedo, D. R.; Leal, C. G.; Rodrigues, C. B. & Hughes, R. M. (2020). Multiscale land use impacts on water quality: Assessment, planning, and future perspectives in Brazil. *Journal of Environmental Management*, 270(110879), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110879>
- Orsi, R. A.; Gonçalves, J. C. & Cavalcanti, M. P. (2021). Política municipal de habitação popular: um panorama do Programa "Minha Morada" em Araraquara/SP. Anais do nono Congresso Luso-brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável (PLURIS). Unesp. <https://pluris2020.faac.unesp.br/Paper1034.pdf>
- Panerai, P. (2006). *Análise urbana* (F. Leitão Trad.). Brasília-DF: Editora Universidade de Brasília.
- Portzamparc, C. (1997). A terceira era da cidade. *Revista Óculum*, (9), 36-49.
- Santos, C. N. F. (1988). *A cidade como um jogo de cartas*. Niterói: EdUFF.
- Santos, C. N. F. (1981). *Movimentos urbanos no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Tavares, J. C. (2022a). Métodos para projeto de urbanização ou reflexões sobre a prática do urbanismo. In Barros, C. M. (Org.). *Formas precárias de habitação em cidades do interior paulista: contextos, ações e desafios para o campo de ATHIS* (pp. 206-225). Associação Projeto Gerações. <https://drive.google.com/file/d/1WGYuqn3ERC2dfftTrZ23kfxpVYIbZigq/view?usp=drivesdk>
- Tavares, J. C. (Org.). (2022b). *Projetos de Urbanização no Estado de São Paulo. Universidade, Sociedade e as Cidades*. São Carlos-SP: Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. Edição em PDF. <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/904>
- Universidade Federal de Santa Catarina & Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. (2013). *Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012* (2. ed. rev. ampl.). Florianópolis: CEPED; UFSC. <https://www.cepel.ufsc.br/atlas-brasileiro-de-desastres-naturais-1991-a-2012/>
- Vasconcellos, A. A. (2011). *Infraestrutura verde aplicada ao planejamento da ocupação urbana na bacia ambiental do córrego D'Antas, Nova Friburgo - RJ*. [Dissertação de Mestrado]. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/55514/55514_5.PDF